ISSN 0130-7037

Наука і суспільство

3'87

Знання — могутній засіб здійснення політики Комуністичної партії, спрямованої на прискорення соціально-економічного розвитку радянського суспільства.

Палкий привіт делегатам XI з'їзду Товариства «Знання» Української РСР

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!

БЕРЕЗЕНЬ 1987

НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

Заснований у серпні 1923 року.

Видавництво «Радянська Україна» Київ.

© журнал «Наука і суспільство». 1987

У номері:

2 ЗНАННЯ — СИЛА

4 БУНІНА Н. МЕДАЛЬ ЙОГО ІМЕНІ. Сергій Іванович Вавилов був одним із організаторів і першим головою Всесоюзного Товариства «Знання».

6, 11, 15, 29 Про знання, про науку

7 ЛАВРИК С. НАУКОЮ ПОКЛИКАНИЙ

8 КОРОЛЬОВ Б. ВІЗЬМЕМ З МИНУЛОГО ВОГОНЬ

12 **Прискорення**
КАНИГІН Ю., ГУЛЕВАТИЙ В. ВЧИТИСЯ ІНФОРМАТИКИ

16, 23, 28, 50 **Анкета «Науки і суспільства»** напередодні XI з'їзду Товариства «Знання» Української РСР.

18, 61 **Панорама науки і техніки**

20 БАБИЧЕВ Ф. СХИЛИТИСЯ ДО ДЖЕРЕЛА ЗНАНЬ

22 **Калейдоскоп**

24 **До 70-річчя Великого Жовтня**
Луньов П. «...Чорноморський флот заявляє...»
Лепша І., Чубук М. «Марсельєза»
Конкурс-вікторина «Жовтень у пам'яті народній»

30, 60, 65, 69 **Мозаїка планети**

35 САФРОНОВ В. МІСТА-ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ В ОКЕАНІ. Станції з гідропаровими турбінами здатні щороку давати у 200 разів більше енергії, ніж потрібно людству.

36 **«Гіперболоїд».** Клуб для юнацтва запрошує на 104-те засідання.

40 ДЕРБАЛ О. АРАЛЬСЬКІ ЕСКІЗИ ШЕВЧЕНКА

42 УСЕНКО П. СПРАВА ВСЬОГО ЖИТТЯ

44 **У лабораторіях учених**
СВІТЛО ПО ТРУБАХ

46 **Залишене у спадок**
ТУРКЕВИЧ В. «ПРАВДИВІ І МИЛІ, ЯК УКРАЇНА, КАРТИНИ...»

51 **Редакційні зустрічі**

52 **Біля домашнього вогнища**

55 **Звідки походить...**

56 АРХИПОВИЧ В. ЗАГИБЕЛЬ «ВОВЧОЇ ЗГРАЇ»

62 **Листи і відповіді**

66 ВУЛЬФІН Г. ТАЄМНА МІСІЯ ЛАМБРО

68 **«Охтишка»**

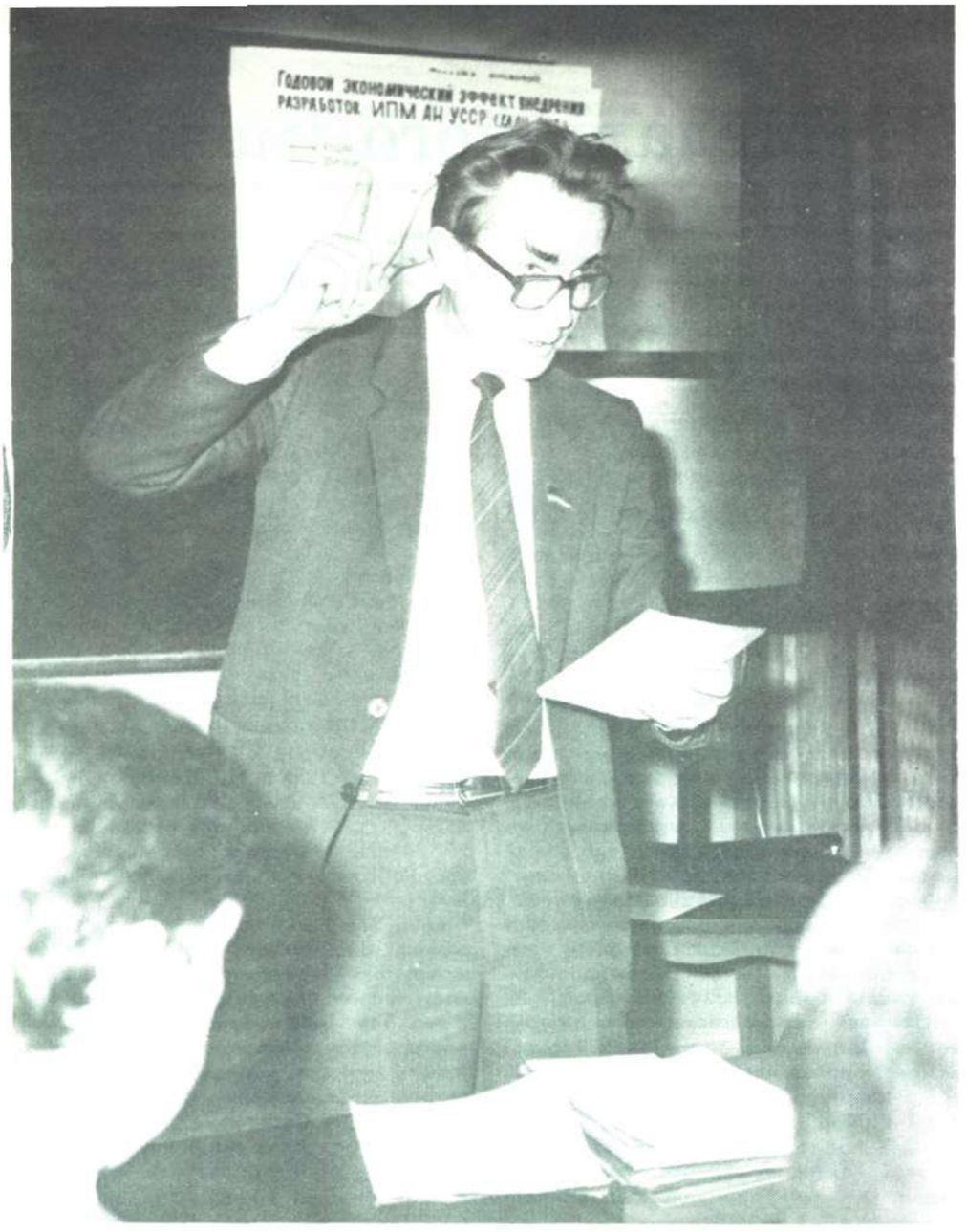
70 **Доброго вам здоров'я**

72 **З глибини століть**
МОЖАРОВСЬКА Т. ЛІКУВАВ І КНЯЗІВ, І БІДАРІВ

76 КОСЕНКО Ю. ПОМИЛКА. Фантастичне оповідання

Знання — сила

5-8
ЧЕРВНЯ
ПРОВОДЯТЬ
ДНІ НАУКИ
НА ЖИТОМИРЩИНІ З ПИТАНЬ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ
ШАНОВНІ ТОВАРИШІ!



Голова правління Товариства «Знання» УРСР, член-кореспондент АН СРСР, академік АН УРСР В. І. Шинкарук на зустрічі з космонавтами.

Студенти Чернівецького державного університету поглиблюють знання у новому читальному залі.

Виступає академік АН УРСР В. І. Трефілов.

Статистика свідчить: протягом шести-восьми років старіє близько половини здобутих людиною знань, водночас їх обсяг у світі подвоюється кожні вісім-дев'ять років. І це є головним рушієм науково-технічного прогресу, модернізації та інтенсифікації всього народного господарства, зрештою — підвищення добробуту радянських людей.

Щоб якнайповніше використовувати нові знання для прискорення науково-технічного прогресу, треба повсякчас учитися. Однією з важливих ланок загальнодержавного курсу на опанування населенням новітніх досягнень прикладних і гуманітарних наук є, зокрема, діяльність Товариства «Знання» УРСР — цієї масової, авторитетної серед трудівників міста і села громадської організації.

Знання — основа творчого ставлення до праці, правильної орієнтації у складних явищах дійсності, неодмінна передумова духовного прогресу суспільства.

Медаль його імені

Його ім'ям названо
вулиці, інститути, кораблі.
Медаль імені С. І. ВАВИЛОВА —
найвища нагорода
Всесоюзного Товариства «Знання».
То він,
Сергій Іванович ВАВИЛОВ,
президент Академії наук СРСР,
був одним з організаторів
і першим головою
цього товариства.

«Взагалі, як тепер бачу, я до 15 років був уже готовим природознавцем з широкими інтересами й горизонтами»,— писав Сергій Іванович. Хоч, здавалося, спосіб життя в сім'ї комерсанта не повинен був виховувати потягу до знань. Та Іван Ілліч Вавилов, хоч і віддав синів до Московського комерційного училища, ніколи не заважав їм розвивати свої нахили. Микола та Сергій створили в сараї лабораторію і ставили там досліди. Як писав пізніше С. І. Вавилов, він «домагався фізики своєю власною рукою»: «Вдома, сидячи при світлі гасової лампи, я почав нагрівати над ламповим склом заряджений тертям об суконні «комерційні» штани каучуковий гребінець. У повітрі, що струмувало із скла гасової лампи, гребінець втрачав свій заряд. У чому причина?..» І він-таки дошукався її.

Одного разу під час такого домашнього експерименту, який ставили брати, стався вибух. Старшому, Миколі Івановичу, на все життя покалічило око... Але це не завадило братам до кінця своїх днів зберегти здивування перед природою і прагнення знайти істину. Воно було властиве всім дітям сім'ї Вавилових. Усі вони виросли вченими. Старший брат, Микола Іванович, став видатним ботаніком-агрономом, уславився на весь світ. З багатими науковими задатками вступили в життя обидві дочки Вавилових. Про Сергія ж Івановича — розмова окрема.

«Ніколи в житті (і донині) не терпів я «запам'ятовувати», завжди хотілося «зрозуміти»,— визначить він пізніше своє наукове та життєве кредо. Щоб задовольнити це своє прагнення, він після занять у комерційному училищі біг на лекції до Політехнічного музею, що в ті часи став осередком науково-технічних ідей. Тут виступали П. Яблочков, К. Тімірязєв, М. Жуковський, П. Лебедєв та інші. Можна сказати, що всі проблеми, які хвилювали передове суспільство того часу, обговорювалися в Політехнічному музеї.

С. І. Вавилов веде і власні спостереження. Він прагне пояснити причину жовтого забарвлення квітів. З'ясовує, чому весною ростуть переважно лілові та жовті. Бажання дізнатися якомога більше про все не полишало його ні в комерційному училищі, ні в Московському університеті, на фізико-математичний факультет якого С. І. Вавилов вступає 1909 року. Тут він і розпочав свою наукову роботу — у лабораторії засновника першої фізичної школи в Росії П. М. Лебедєва. (Пізніше його ім'ям С. І. Вавилов назве інститут, яким керуватиме,— Фізичний інститут ім. П. М. Лебедєва АН СРСР).

1913 року в «Журнале русского физико-химического общества» була надрукована перша наукова праця Сергія Вавилова — «Фотометрія різноколірних джерел». В університеті він продовжує і своє перше самостійне дослідження теплового вицвітання барвників.

Надалі С. І. Вавилов визначить для себе: «Світло — моє покликання». Він поставив досліди, які підтвердили його квантову природу. Про це він написав чудову книгу «Мікроструктура світла». Людина, яка першою побачила кванти,— так говорили про нього.

Основні роботи Сергія Івановича належать до фізичної оптики, зокрема люмінесценції. Разом із своїми учнями Вавилов розробив методи люмінесцентного

аналізу, практичної люмінесценції. Задовго до появи за кордоном люмінесцентних ламп в СРСР за його ініціативою почали створювати нові економічні й приємні для ока джерела світла.

Під його керівництвом зроблено видатне відкриття, що ввійшло в науку під назвою ефекту Вавилова — Черенкова. Йдеться про особливе світіння чистих рідин під дією радіоактивного випромінювання. Це відкриття мало не тільки величезне теоретичне, а й практичне значення. На його основі були створені спеціальні лічильники — потужний інструмент сучасної фізики.

З 1945 року і аж до дня раптової смерті — 25 січня 1951 року — С. І. Вавилов був беззмінним президентом Академії наук СРСР.

Крім наукової роботи, Сергій Іванович вів ще й педагогічну. Ось що писав з цього приводу у своїх спогадах М. П. Дубинін: «Лекції С. І. Вавилова в зоотехнічному інституті мали особливий характер. Він хотів, щоб його слухачі відчули самий дух нової науки, і викладав успіхи радіотехніки, теорію відносності і теорію світлових квантів, уникаючи при цьому недоступного студентам-зоотехнікам складного математичного апарату. Вже тоді я був зачарований його серйозною вдумливістю, існуванням того очевидного величезного духовного світу, який ховався за цим стриманим, незвичайним зовнішнім виглядом».

Чи не тут, на заняттях у зоотехнічному інституті, з'явився у Сергія Івановича смак до популяризації наукових знань? Чи не стали його лекції першим стимулом до створення блискучих творів з фізики? Можна впевнено стверджувати — разом з першими оригінальними науковими статтями були опубліковані і його популярні твори.

С. І. Вавилов був класиком наукової популяризації. Його книги і статті належать до найкращих взірців науково-популярної літератури. Написані чудовою мовою, позначені широкою ерудицією автора, різними епіграфами, несподіваними порівняннями, уривками з творів класиків, вони являють собою сплав глибокої науки й натхненної лірики. Деякі з них перевидаються й досі. Найяскравішою популярною книгою С. І. Вавилова є «Око і Сонце». Ось уривок з неї: «Давній здогад про спорідненість ока і Сонця, однак, зберігся, правда, в глибоко зміненій формі в сучасному природознавстві. Наука нашого часу виявила справжній зв'язок між оком і Сонцем, зв'язок зовсім інший, ніж той, про який гадали стародавні люди, ніж той, про який говорять діти і поети».

У захоплюючій формі він подає читачеві факти. Але мету популяризації С. І. Вавилов вбачає не лише у послідовній подачі фактів, нехай найцікавіших. Він не обминає складностей популяризації, не спрощує її, а долає ці труднощі. Він розкриває весь шлях пошуків наукової істини. Це не «розважальна» популяризація, а особливий сплав наукової роботи і художньої творчості. Така література вимагає не бездумного сприйняття на віру окремих фактів, а напруженого проникнення у суть справи. Головне завдання популяризації, вважає С. І. Вавилов,— не розважати, а вчити мислити.

«Що ближче ми підходимо до істини, то більше виявляється її складність і тим зрозумілішою стає її невичерпність,—

У кабінеті президента Академії наук, 1947 — 1948 рр.

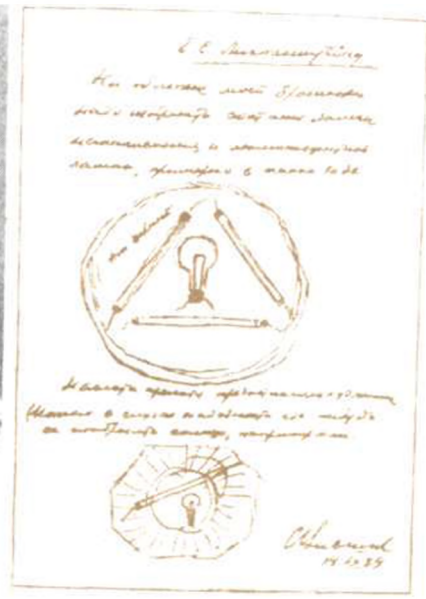


Рисунок С. І. Вавилова для обкладинки його книги «Про «тепле» і «холодне» світло».

пише він. — Безперервна переможна війна науки за істину, що ніколи не завершується остаточною перемогою, має, однак, своє незаперечне виправдання... У пошуках істини людина безмежно розширює межі свого владарювання над природою. А чи не в цьому справжнє завдання науки?..»

Друга книжка С. І. Вавилова «Про «тепле» і «холодне» світло» вийшла друком 1969 року. В ній розповідається про люмінесцентне світло, яким ми зараз широко користуємося. А стало це можливим завдяки працям видатного фізика.

С. І. Вавилов написав багато популярних статей, брошур, книг. Він розповідав про видатних учених минулого: «Галілей в історії оптики», «Ньютон і сучасність». А його книгу «Ісаак Ньютон» і досі вважають однією з найкращих біографій ученого. Часто повертався до праць геніального російського самородка М. В. Ломоносова. Сергій Іванович заклав підвалини цілого розділу історії науки — ломоносовознавства, зробивши далеке минуле Росії частиною сучасного.

Та С. І. Вавилов був не лише талановитим популяризатором, а й організатором цього жанру літератури. Очоливши товариство «Знання», він одразу ж розгорнув широку видавничу роботу по випуску лекцій і серій популярних наукових праць, розрахованих на різні категорії читачів. Сергій Іванович був керівником редколегії науково-популярної літератури Академії наук СРСР, головним редактором Великої Радянської Енциклопедії, редактором популярних книг та журналів «Природа» і «Наука и жизнь», членом редколегії «Знание — сила». Як згадують його сучасники, Сергій Іванович був ідейним натхненником і практичним керівником усіх починань Академії в галузі популяризації науки. Він відродив тут давню ломоносовську традицію — вчені повинні були писати і видавати популярні твори. Ця традиція після Ломоносова була похована під «кастовими забобонами імператорської» академії.

С. І. Вавилов засновує цілі серії — «Класики науки», «Літературні пам'ятки», «Мемуари», «Біографії», «Підсумки і проблеми сучасної науки». Взагалі наука, література, мистецтво були для нього невіддільні.

Сергій Іванович надавав величезної ваги видавничій діяльності. Незважаючи на те, що жив він у Ленінграді, Вавилов регулярно о 9-й ранку був у видавництві в Москві. Розглядав авторські пропозиції, читав коректуру, писав авторам листи тощо. Одного разу серед запропонованих одним інститутом тем прочитав таку: «Створення і розгром гітлерівської коаліції в Європі під загальним керівництвом академіка...» Йшлося, звичайно, про те, що праця писатиметься під редакцією академіка. «Ви б завели кунсткамеру видавничих курйозитетів,— запропонував Сергій Іванович працівникам видавництва,— це буде і весело, і повчально». Розділ «Кунсткамера» існує у журналі «Наука и жизнь» і донині.

Популяризація, на думку С. І. Вавилова, виконує величезну суспільну функцію — несе знання в маси. Сергію Івановичу належать слова, котрі мають стати гаслом кожного вченого: «Якщо колись тільки дехто — Галілей, Ломоносов, Ейлер, Мечников, Тімірязєв — умів писати так, що був зрозумілий і глибоко цікавий і для вчених-спеціалістів, і для широких кіл, то в наш час це має стати обов'язком кожного радянського вченого...»

Нінель БУНІНА.

Про знання, про науку

Неосвіченість — рабство, знання — свобода.

БЕРАНЖЕ.

Справжнє знання полягає не в знайомстві з фактами, які роблять людину тільки педантом, а у використанні фактів, які роблять її філософом.

БОКЛЬ.

Єдині ліки проти забобонів — знання. Ніщо інше не може вивести цю чумну пляму з людського розуму.

БОКЛЬ.

Знання і могутність — одне й те ж.

ФРЕНСІС БЕКОН.

Розум не замінює знання.

ВОВЕНАРГ.

Не намагайся знати все, щоб не стати у всьому неосвіченим.

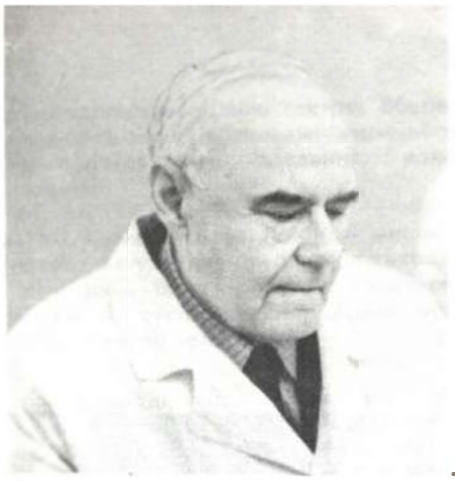
ДЕМОКРІТ.

Що таке знання? Не що інше, як записаний досвід.

КАРЛЕЙЛЬ.

Людина, котра нічого не знає, може ще навчитися; треба тільки запалити у ній це бажання. Але той, хто володіє удаваним знанням і поступово втратив свій розум, удаючи, що вдосконалює його, досить дорого заплатив за свою дурницю, щоб коли-небудь від неї відмовитися.

ГЕЛЬВЕЦІЙ.



Наукою покликаний

Доля будь-якої справи залежить від людей, які її роблять. Вітчизняна геронтологія належить до зірок першої величини на небосхилі світової науки. І цим завдячує таким людям, як академік Академії медичних наук СРСР Дмитро Федорович Чеботарьов.

Якби не війна, наше покоління могло б зробити більше для науки. Але чи зробили б ми для людства в лабораторіях більше, ніж на полях битв?.. Не знаю. Адже ми врятували планету від найстрашнішої пошесті — коричневої чуми. І, гадаю, скальпель фронтового хірурга маємо шанувати нарівні з такими реаліями Великої Вітчизняної, як легендарні «катюші» і танк «Т-34». Серед тисяч медиків, які зцілювали на всіх фронтах наших солдатів та офіцерів, упродовж усіх чотирьох тяжких воєнних років був і кандидат медичних наук Д. Ф. Чеботарьов.

У повоєнні роки продовжив наукову і лікарську роботу в Інституті клінічної медицини під керівництвом видатного кардіолога академіка М. Д. Стражеска. Успішно поєднував її з організаційною і практичною. Зокрема понад десять років Д. Ф. Чеботарьов, бувши завідуючим кафедрою терапії Київського інституту вдосконалення лікарів, виконував обов'язки головного терапевта, а потім голови вченої ради Міністерства охорони здоров'я УРСР.

З 1958 року він завідує відділом вікових змін внутрішніх органів, а з 1961 — директор Інституту геронтології АМН СРСР.

Діапазон наукових досліджень Дмитра Федоровича надзвичайно широкий. Він — автор понад 250 наукових праць, у тому числі семи монографій. Перші праці присвячені вивченню внутрішньої патології при вагітності й пологах, зміні обмінних процесів і функцій серцево-судинної системи за нормального й патологічного перебігу вагітності. В його працях глибоко проаналізовано й висвітлено питання організації терапевтичної допомоги населенню. Останні десять років Д. Ф. Чеботарьов дуже інтенсивно розробляє проблеми старіння людини. З його іменем пов'язані нові сторінки вітчизняної і світової геронтології, створення гематрії як нового розділу медичної науки.

Д. Ф. Чеботарьов — автор першої в нашій країні монографії «Серцево-судинна система при старінні» (1967), посібника для терапевтів «Геріатрія в клініці внутрішніх хвороб» (1976). За його безпосередньою участю і під його редакцією видано чимало збірників наукових праць, посібників для лікарів, що дістали визнання як у нашій країні, так і за рубежем.

Велику увагу приділяє Дмитро Федорович підготовці науково-педагогічних кадрів: під його керівництвом виконано понад 18 докторських та 36 кандидатських дисертацій.

Успішно поєднує Д. Ф. Чеботарьов велику наукову і науково-організаційну діяльність з громадською. З 1963 року він — голова Всесоюзного науково-медичного товариства геронтологів і геріатрів, член виконкому Міжнародної асоціації геронтологів, почесний член національних товариств геронтології Болгарії, Угорщини, Польщі, НДР, Італії, Бразілії. Цей список можна продовжити.

Протягом багатьох років Д. Ф. Чеботарьов вів велику роботу як голова правління Подільської районної організації Товариства «Знання» УРСР м. Києва, активно пропагує медичні знання серед населення.

За заслуги у розвитку медичної науки, підготовку наукових і лікарських кадрів, велику громадську роботу Д. Ф. Чеботарьова нагороджено орденом Жовтневої Революції, трьома — Трудового Червоного Прапора та багатьма медалями, серед яких і медаль імені С. І. Вавилова — найвища відзнака Всесоюзного Товариства «Знання».

Семен ЛАВРИК,
член-кореспондент АН УРСР,
заслужений діяч науки УРСР, професор.

Напередодні XI з'їзду Товариства «Знання» Української РСР редакція звернулася до Б. І. КОРОЛЬОВА, заступника голови правління Товариства «Знання» УРСР, доктора історичних наук, професора, директора Інституту підвищення кваліфікації викладачів суспільних наук з проханням поділитися думками про роль знань в умовах прискорення соціально-економічного розвитку радянського суспільства.

Візьмем з минулого вогонь

— Ще стародавні мислителі проголосили: знання — сила! Але ж у різні історичні епохи, на різних етапах розвитку природи і суспільства енергія, сила знань була неоднаковою і виявлялася по-різному. Чи можемо ми говорити про класовий характер знань в історичній ретроспективі?

— Перші теоретичні системи знань склалися ще за античних часів. До речі, вже тоді шанобливо ставилися до тих, хто мав глибокі знання і ділився ними. Давньогрецький філософ Платон писав: «Треба шанувати як бога того, хто добре може визначати і поділяти». На різних етапах історії, за різних суспільних умов знання, як адекватне відображення навколишнього світу, відігравали неоднакову роль. Нагромадження знань, їх практичне застосування нерозривно були пов'язані з розвитком науки, тобто з виробленням і використанням людиною теоретично систематизованих об'єктивних знань про дійсність.

Ще одне. Знання, як соціальний феномен, не можна розглядати поза інтересами певних класів. Кожний суспільний клас має свої економічні та політичні інтереси, свої духовні цінності. І ті, хто поширює знання, природно, не можуть не симпатизувати певному класові, не поділяти його ідеології, тобто кожний з них свідомо або несвідомо відбиває класові інтереси. На жаль, не всі й не завжди усвідомлюють класовий характер своєї діяльності. Це спричиняє ідеологічні помилки.

Однак треба пам'ятати, що є і загальносоціальні, загальнолюдські цінності. За соціалізму вони збігаються з класовими інтересами робітничого класу, всіх трудящих. Ще на початку XX століття В. І. Ленін висловив геніальну думку про пріоритет загальнолюдських цінностей над завданнями того чи іншого класу. М. С. Горбачов під час бесіди з групою діячів світової культури 20 жовтня 1986 року нагадав ленінську думку, зазначивши, що сьогодні її значущість

відчувається особливо гостро. Вберегти нашу планету від пожежі атомної війни — невідкладне завдання кожної людини.

— Маркс, Енгельс, Ленін, як мислителі нового типу, відкрили нам революційну силу знань. Вони органічно поєднали їх величезну суспільну силу з революційністю робітничого класу...

— Справді, до появи марксизму людина сприймала всю культурно-творчу діяльність тільки як чисто духовну практику, відірвану від матеріальної діяльності. Марксизм зробив революцію у сфері знань. Внаслідок цього виникла міцна методологічна база наукового мислення, нагромадження і поширення знань, нерозривними стали наукові знання і суспільно-історична практика людей. Пролетаріат озброївся марксизмом, щоб боротися за соціалістичне перетворення суспільства. Новий етап у розвитку марксизму пов'язаний з геніем В. І. Леніна. Творчо застосувавши діалектико-матеріалістичний метод до аналізу нових історичних умов, що склалися на рубежі XIX—XX століть, він вказав конкретні шляхи соціального визволення пролетаріату і всіх трудящих. Більше того, під керівництвом В. І. Леніна створена ним більшовицька партія почала втілювати теоретичні ідеї соціалізму в практику.

— Так, людство завжди буде звеличувати, шанувати В. І. Леніна за те, що він, найвидатніший мислитель усіх часів і народів, вивів теорію суспільного розвитку, науку на барикади Великого Жовтня. Чи не у цей зоряний час історії геніально виявилася єдність теорії і практики, знання і дії?

— У житті кожної людини є віхи найвищого піднесення, коли всі внутрішні сили, розум, знання, риси й особливості характеру виявляються найрельєфніше, найяскравіше. У біографії В. І. Леніна такою вершиною є Велика Жовтнева соціалістична революція. Блискуче знання марксистської теорії, неперевершений талант наукового передбачення, розуміння нагальних потреб робітничого класу — усе це злилося у творчій діяльності В. І. Леніна як вождя Великого Жовтня. Очоливши велику революцію, він продемонстрував, як треба творчо застосовувати знання, марксистську науку у революційній практиці трудящих. Ось чому зараз, коли все прогресивне людство готується відзначити 70-річчя Великого Жовтня, наше завдання, лекторів-істориків,— пропагувати історичні уроки, здобуті більшовицькою партією під керівництвом В. І. Леніна у Жовтневій революції. Один із них — уміле поєднання марксистсько-ленінської теорії з революційно-перетворюючою діяльністю народних мас, єдність слова і діла.

— У чому полягають характер і енергія знань в умовах, коли КПРС здійснює генеральну лінію на прискорення соціально-економічного розвитку радянського суспільства?

— Реальний соціалізм відкрив широкі перспективи для прояву творчої сили знань. У наші дні актуальними стали слова В. І. Леніна: «Свідомість людини не тільки відображає об'єктивний світ, а й творить його». Без високого рівня політичної культури, свідомості не можна рухатися до великої мети, втілити у життя сміливі новаторські рішення XXVII з'їзду КПРС, зокрема розроблену ним концепцію прискорення соціально-економічного розвитку країни. А щоб реалізувати її, треба насамперед спрямувати суспільство на нові завдання, мобілізувати творчий потенціал народу, кожного трудового колективу. На жаль, ще не всі розуміють важливість змін, не всі психологічно перебудувалися для роботи в нових умовах. Добитися перелому практично неможливо без активної діяльності лекторів, насамперед суспільствознавців. Їх полум'яне слово в наш час — також діло.

Не забуваймо і те, що ми живемо в умовах НТР. Наукові знання є найважливішим фактором технічного і соціально-культурного прогресу. Успіхи суспільних, природничих, технічних наук становлять могутню основу науково-технічної революції. За останні десятиріччя величезних успіхів досягли фізика, кібернетика, біологічні науки, у тому числі генетика, молекулярна біохімія, у системі наук і житті суспільства зросла роль суспільствознавства. Ознайомити найширші кола трудящих з цими досягненнями — отже, зробити практичний внесок у реалізацію новітніх досягнень науки. Сам я історик, але особливо хочу наголосити на активізації пропаганди природничих знань. Ми повинні завжди пам'ятати, що розвиток суспільства залежить від стосунків людини з природою і технікою. Сьогодні як ніколи гостро стоїть питання про опанування людиною знань про природу, про екологічне виховання та самовиховання. Жахливі картини екологічного безкультур'я, описані в романі Ч. Айтматова «Плаха», як і численні матеріали нашої преси, коли гласність стає нормою, примушують активізувати пропаганду і морально-етичних знань.

— Як треба будувати систему пропаганди знань, щоб суспільство в цілому

і кожна людина постійно видобували з них корисну енергію?

— Зараз на це запитання всі ми, працівники ідеологічного фронту, шукаємо відповідь. Вочевидь, працювати по-старому не можна. Шляхи перебудови ідеологічної роботи вказав квітневий (1985 р.) Пленум ЦК КПРС, XXVII з'їзд партії: слід негайно рішуче повернути фронт нашої роботи обличчям до практики, до життя, зробити для себе правилом говорити із слухачами мовою правди і тільки правди, досягти єдності слова і діла. Скажу відверто, на шляху приведення змісту й форм лекційної пропаганди у відповідність з вимогами прискорення розвитку країни ми, лектори, зробили лише перші кроки.

Одне з чергових завдань — розширити фронт пропаганди. В інтелігенції нашої країни є чудова традиція — нести знання в народ. Її треба зробити нормою поведінки кожної високоосвіченої людини. Але справа полягає не тільки в найширшому охопленні народних мас. Найголовніше і найвідповідальніше завдання — підвищити якість пропаганди знань. У галузі духовних цінностей, в їх пропаганді критерій якості не менш важливий, ніж у матеріальній сфері (однак про це ми вголос чомусь не говоримо!). Висока освіченість і поінформованість радянської людини змушує шукати такі форми й методи пропаганди, які б задовольнили найвимогливішу аудиторію. Лекція повинна давати не тільки нову інформацію, але й активізувати розумову діяльність слухачів, пробуджувати у них інтерес до опанування знань, їх практичного застосування.

Для цього треба подумати про широке запровадження нових (або забутих!) форм лекційної пропаганди, наприклад, таких, як вечори запитань і відповідей, «круглі столи» за участю представників різних галузей знань, лекції-диспути (особливо на морально-етичні теми). Ж. Жорес казав: «Візьмемо з минулого вогонь, а не попіл». Сподіваюся, нинішній з'їзд Товариства «Знання» озброїть нас новими прогресивними формами роботи, які пройшли випробування практикою на місцях.

— Яким ви бачите лектора-пропагандиста знань сьогодні, через 20, 50 років?

— Лектор — центральна фігура у пропаганді знань. Саме від нього в основному залежить якість лекційної пропаганди. Звичайно, модель лектора майбутнього відрізнятиметься від моделі сучасного. Але є у них і спільні риси — це насамперед висока соціальна відповідальність, професіоналізм. А що ж зміниться у майбутньому? Можу впевнено сказати: зросте професіоналізм лектора. Уже зараз життя змусило нас під час чергової атестації відмовитися від послуг тих, хто неспроможний читати лекції на сучасному рівні. За період між з'їздами організація Товариства «Знання» УРСР зменшилася на 220 тисяч чоловік. Вимоги до змісту і форми публічного виступу дедалі зростатимуть. До лекційної роботи залучатимуться тільки ті, хто може викласти глибокий зміст знань у яскравій формі. Отже лектори майбутнього (а вони є серед нас і сьогодні!) — це фахівці і в галузі знань, які вони пропагують, і в галузі педагогіки, і психології, й ораторського мистецтва.

— Як виплекати такого лектора?

— Давайте трохи помріємо. Наші здібності проявляються досить рано — у дитячому віці. І от... Усі учні, котрі виявили інтерес до Живого Слова, відвідують гуртки «Юних лекторів», де вони пізнають ази ораторського мистецтва. Наступна сходинка — вуз. Тут діє ефективна система озброєння студентів знаннями і навиками лекційної пропаганди. Після закінчення школи молодого лектора (ШМЛ), яка охоплює студентів усіх курсів, кращих випускників урочисто приймають до лав Товариства «Знання». Студенти всіх гуманітарних вузів і факультетів вивчають обов'язковий курс «Риторики», відвідують практичні заняття, а потім складають заліки, екзамен. Ті, хто вирішив обрати професію лектора, вступають на факультети лекторської майстерності державних університетів...

Стривайте! Це не тільки мрії. Адже в деяких школах уже працюють гуртки «Юних лекторів». Щоправда, поки що бракує і програм, і методичних вказівок, і, тим паче, підручників. Міністерство освіти і Товариство «Знання» ще не знайшли спільної мови у розв'язанні цього невідкладного завдання. Щодо вузів, то тут багато років поспіль працюють ШМЛ, є програми, підручники і кадри педагогів. Однак коефіцієнт корисної дії ШМЛ ще надто низький — тільки п'ять-десять процентів випускників поповнюють лави Товариства «Знання». А от про курс «Риторика», державну спеціальність «Лекторська майстерність» поки що доводиться лише мріяти. Але за свої мрії ми боремося, отже, ми їх здійснимо.

...Сила і могутність науки безмежні, також безмежні і практичні її прикладання на користь людства.

О. М. КРИЛОВ.

Те, що ми знаємо,— обмежене, а те, чого не знаємо,— нескінченне.

ЛАПЛАС.

Знання — це сила, і проти цієї сили не встоять найбільш закорінілі помилки, як не встояла проти неї інерція навколишньої природи.

Д. І. ПИСАРЄВ.

Так, я мудріший за них, бо знаю, що нічого не знаю, а вони, нічого не знаючи, гадають, ніби все знають.

СОКРАТ.

Хто знає мало й знає про це, той знає багато.

СТЮАРТ.

Знання — зброя, а не ціль.

Л. М. ТОЛСТОЙ.

Знання тільки тоді стає знанням, коли воно здобуте зусиллями думки, а не пам'яттю.

Л. М. ТОЛСТОЙ.

Блаженство тіла полягає у здоров'ї, блаженство розуму — у знанні.

ФАЛЕС.

Не існує знання, яке б не було силою.

ЕМЕРСОН.

Історію цивілізації можна визначити шістьма словами: чим більше знаєш, тим більше можеш.

АБУ.

Знання потрібні у житті, як гвинтівка в бою.

Н. К. КРУПСЬКА.

Про знання, про науку

Доводити людині необхідність знання — це все одно, що переконувати її у користі зору.

М. ГОРЬКИЙ.

З усіх багатств знання найдорогоцінніше, тому що його не можна ні вкрасти, ні загубити, ні знищити.

(Індійська народна мудрість).

Знання — донька досвіду.

ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ.

Людина прагне знання, і як тільки у ній гасне жага знання, вона перестає бути людиною.

Ф. НАНСЕН.

Мудрий не той, хто знає багато, а той, чиї знання корисні.

ЕСХІЛ.

Наука повинна служити тільки добру! Не можна допускати, щоб вона випереджала рівень моралі.

Ж. ВЕРН.

Наука вимагає всієї людини, без задніх думок, віддати з готовністю все і в нагороду одержати важкий хрест тверезого знання.

О. І. ГЕРЦЕН.

Ми повинні знати — ми будемо знати.

ГІЛЬБЕРТ.

Якщо знаєш що-небудь краще, поділися; якщо ні, у мене повчися.

ГОРАЦІЙ.

Знати, що ми знаємо те, що знаємо, і що ми не знаємо того, чого не знаємо,— це і є істинне знання.

КОНФУЦІЙ.

Істина відкривається в тиші тим, хто її розшукує.

Д. І. МЕНДЕЛЄЄВ.

Мало хотіти — домагайся, прагни знань...

ОВІДІЙ.

Вчитися інформатики

У Програмі Комуністичної партії Радянського Союзу та Основних напрямах економічного й соціального розвитку СРСР на 1986—1990 роки і на період до 2000 року інформатика та обчислювальна техніка визнані каталізаторами науково-технічного прогресу. Політбюро ЦК КПРС розглянуло питання про забезпечення комп'ютерної грамотності учнів середніх навчальних закладів і широкого впровадження обчислювальної техніки у навчальний процес. У прийнятій постанові ЦК КПРС та Ради Міністрів СРСР передбачено, зокрема, впровадити в усіх навчальних закладах країни курс «Основи інформатики та обчислювальної техніки», здійснити широкий експеримент щодо використання ЕОМ у викладанні шкільних дисциплін.
Як навчитися інформатики? Цьому питанню присвячена стаття доктора економічних наук, професора Ю. М. КАНИГІНА і кандидата економічних наук В. Г. ГУЛЕВАТОГО.

Нова інформаційна техніка відкриває практично безмежні можливості використання інтелектуальних здібностей кожного працівника. Це веде до зростання ролі людського фактора в соціально-економічному розвитку країни.

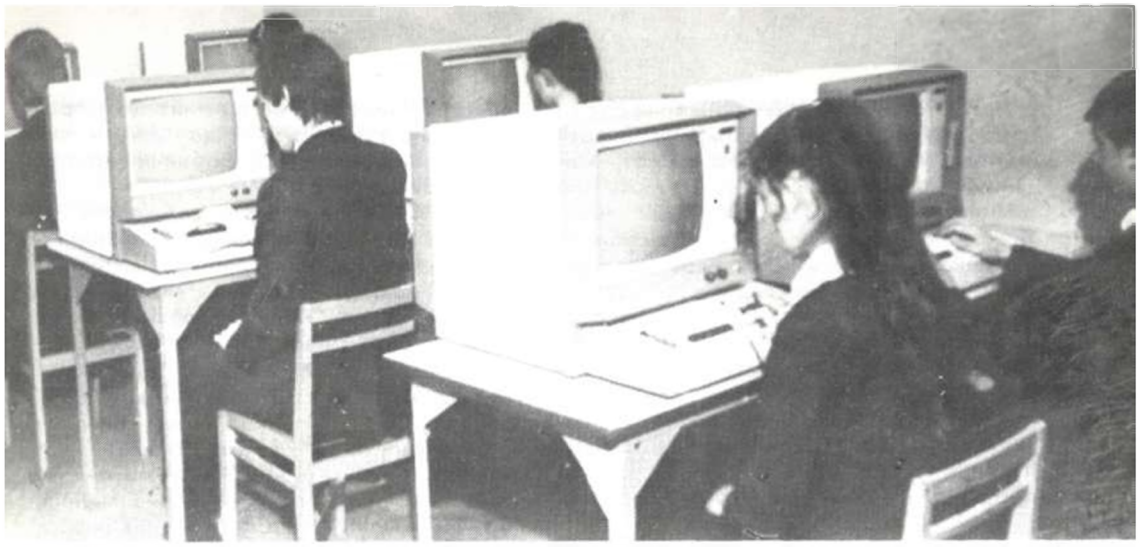
Індустріальна технологія переробки інформації не тільки не нівелює роль людини у пізнанні й керуванні, а навпаки, підвищує її значення, як такої ланки в усій системі, котра оцінює і приймає рішення. Вже відчуваються ознаки того, що людина може стати найменш надійним елементом у системі організаційного управління. І це буде тим «вузьким місцем» у справі переробки інформації, яке може звести нанівець усі зусилля щодо комп'ютеризації країни. Щоб цього не сталося, треба заздалегідь розв'язувати складні проблеми навчання, виховання і адаптації широких мас виробничників та керівних працівників в умовах сучасної науково-технічної революції.

Зрештою ефективність індустрії інформатики, реальна соціальна віддача машинізованих інформаційних технологій визначається людським фактором — готовністю і здатністю людей дедалі більше застосовувати в своїй повсякденній діяльності засоби електронно-обчислювальної техніки.

Інформатика практично пов'язана з повсюдним поширенням людино-машинних систем. Отже, важливо в масовому масштабі формувати, за висловом В. І. Леніна, людський матеріал справді сучасної якості. І ще В. І. Ленін казав, що для електрифікації неосвічені люди непридатні, і тут мало самої тільки грамотності. Це можна сказати і про сучасну комп'ютеризацію. Тільки в цьому разі мова піде не про книжну, а про комп'ютерну освіченість. Є всі підстави вважати, що на кінець нашого століття вчені, інженери, планові й господарчі працівники, котрі не вміють спілкуватися з комп'ютером, будуть такі ж безпорадні, як неписьменні люди на початку століття. Комп'ютерна грамотність стане елементарною ознакою освіченої людини.

Перехід на людино-машинну технологію переробки інформації і управління, звичайно, не означає, що зовсім зникнуть книжки, листування тощо. Але основні інформаційні потоки перероблятимуть, ясна річ, машини.

Дедалі більша частина інформації фіксується в машинній пам'яті. Це відбувається насамперед у найперспективніших галузях науки і виробництва: наприклад, у ядерній фізиці 90 процентів одержуваної інформації зосереджується на машинних носіях і не дублюється традиційними паперовими. На машинні



носії переводять енциклопедії та довідники. На існуючому сьогодні відеодиску можна записати 10^{10} байтів інформації. Якщо в бібліотеці 10 мільйонів книг містять 10^{12} байтів, то ясно, що для зберігання всього обсягу цієї інформації вистачить ста таких дисків.

Велика частина економічної інформації у деяких країнах (скажімо, Франції) концентрується в ЕОМ. У нашій країні передбачається записувати інформацію на міні-касетах. Це підвищує надійність її зберігання, здешевлює, а головне — дає можливість «оживляти» інформаційні масиви, краще використовувати їх на практиці. В недалекому майбутньому для підприємств, організацій і окремих працівників, яких не обслуговуватиме ЕОМ, стануть недоступними основні масиви нової інформації. Звідси й вимоги до навчання в галузі інформатики — воно має бути не просто масовим, а загальним і багаторівневим.

Впровадження ЕОМ та інформатики в навчальний процес зумовлене необхідністю прискореної і всеохоплюючої підготовки цілого покоління людей до активної і компетентної участі в сучасному, особливо ж у майбутньому науково-технічному та соціальному прогресі країни. Цей прогрес тісно пов'язаний з комп'ютерною технікою і автоматизованими системами, які виникають на її основі. Вони не просто поліпшують усі види суспільної практики, а радикально їх перебудовують, створюючи нові моделі діяльності. За оцінками спеціалістів застосування автоматизованих навчальних систем (АНС) дає змогу в 1,5—2 рази скоротити час і підвищити якість засвоєння предметів порівняно з традиційною формою навчання. Ясно, що все це неможливо здійснити без участі цілих поколінь людей, для яких настав чи настане період активної соціальної діяльності.

У новій Програмі КПРС підкреслюється необхідність забезпечити високий рівень творчої енергії та ініціативи мас. Такий рівень багато в чому визначатиме вміння використовувати засоби і методи інформатики. Ось чому комп'ютеризація радянської школи — не просто її чергове вдосконалення, а глибока перебудова всього навчального процесу.

Якщо ми кажемо, що інформатика повинна перебудувати викладання традиційних дисциплін, то це стосується не тільки математики, фізики, хімії, а й певною мірою суспільствознавства, історії, правознавства. Слід розвінчувати перед учнями міфічний ореол досконалості «нового інформаційного суспільства», що його так настійливо створює буржуазна пропаганда. Треба переконливо доводити, що рух інформації в соціальному організмі підкоряється не тільки кібернетичним законам, а цілком залежить від класових відносин та інтересів, цілей суспільства, форми державного устрою, власності, права і т. п. Тобто всього того, що класики марксизму-ленінізму визначили як базис і надбудову тієї чи іншої суспільної системи, капіталістичної чи соціалістичної.

Чого і як навчати

Треба формувати широку й розгалужену систему підготовки й перепідготовки, по-перше, інформатиків-фахівців (операторів, наладчиків ЕОМ та засобів передачі даних, кваліфікованих програмістів і розробників алгоритмів, спеціалістів з нормування і стандартизації обчислювальних процесів, з економіки та організації обчислювальних центрів); по-друге, інформатиків-нефахівців — тих, що експлуатують обчислювальні машини й автоматизовані інформаційні системи різного класу та призначення (управлінські, пошукові, діагностичні тощо).

Крім того, слід швидкими темпами нарощувати кількість викладачів інформатики (економічної, інженерної, медичної, військової та ін.), оскільки цю дисципліну запроваджуватимуть практично в усі навчальні заклади. Особливо важливою є проблема масової підготовки спеціалістів — викладачів основ інформатики та ЕОМ для загальноосвітньої школи.

Ще більше слід готувати користувачів. Курси інформатики треба ввести до програм підготовки економістів і плановиків, юристів і медичних працівників, інженерів і проектувальників різного профілю, не кажучи вже про університетські навчальні програми.

Базою для розв'язання багатьох проблем стає комп'ютеризація загальноосвітньої школи. Введення у 1985 році по всій країні в шкільні програми нової дисципліни — основ інформатики й обчислювальної техніки — є своєчасним і важливим заходом для забезпечення комп'ютерної грамотності.

За масштабами і наслідками цей крок партії й уряду можна порівняти з відомими рішеннями 20-х років про ліквідацію неписьменності широких мас населення і культурну революцію в країні. Звичайно, на шляху до цього ще поставатиме чимало труднощів і проблем. Зокрема з введенням нової дисципліни істотно зростають вимоги до математичної підготовки учнів, і треба приділити цьому велику увагу. Школам потрібні у великих кількостях технічні засоби, електронне обладнання. Виникла гостра потреба в програмах і програмістах для обслуговування шкільних комп'ютерів (без програмного забезпечення ЕОМ, як відомо, мертві), а також комп'ютерних іграх, наборах задач для практикумів. Зрозуміло, що процес навчання інформатики та ЕОМ ще не налагоджений експериментально. Потребують експериментальної перевірки і вдосконалення посібники з інформатики та основ ЕОМ. Очевидно, викладання цієї дисципліни буде організоване в три етапи (як це вже має місце в деяких зарубіжних країнах). На першому етапі (4-5-ті класи) школярів знайомитимуть з головними компонентами електронної техніки і найпростішими моделями машинної мови. Мета — сформувати стійкий інтерес до ЕОМ, привчити дітей до партнерства з машиною. На другому етапі (6-7-мі класи) школярів навчатимуть комп'ютерної грамоти і передусім основ програмування. Вони повинні також застосовувати комп'ютери у вивченні фізики, хімії, біології тощо. Третій етап (8-9-ті класи) — професійна підготовка учнів у галузі інформатики: навчання їх машинних мов, елементів усієї технології інформаційної переробки, алгоритмізації і програмування на рівні, що дає змогу відразу включитись у виробничий процес з використанням ЕОМ.

Потрібна перепідготовка кадрів за певною програмою, а надто — користувачів: управлінських працівників, проектувальників, дослідників, викладачів і т. д. Ясна річ, вони не повинні й не можуть бути спеціалістами в галузі моделювання, алгоритмізації, програмування. Але в сучасних умовах вони повинні опанувати комплекс знань у своїй галузі, а також основи обчислювальної техніки, її математичного забезпечення, розуміти призначення, функції і можливості прикладних інформаційних систем.

З урахуванням усього цього і треба складати програми навчальних курсів для користувачів-нефахівців. Врешті слід не стільки пристосовувати людину до машинних систем, скільки машинні системи до людини. Орієнтуючись на взаємну адаптацію, пристосування людини й машини, треба завжди віддавати перевагу інтересам людини. Цей принцип грунтується не тільки на гуманності, а й на економічній доцільності та на величезних можливостях сучасної техніки.

Подолати психологічні бар'єри

Виникають також непрості проблеми психологічного, точніше — виховного характеру. Як показує досвід, різні інформаційні технології не витісняють, а скоріше доповнюють одна одну. Так, телебачення й кіно не замінили театр, телефон, телеграф. Практично зникли тільки найпримітивніші засоби спілкування, як, скажімо, голубина пошта або телеграф у вигляді вогнищ. У добу комп'ютеризації соціологи відзначають парадоксальне на перший погляд явище: зростання інтересу до книги. Тому й впровадження в школах основ ЕОМ та інформатики аж ніяк не повинне заступити традиційні курси з книжкової грамоти. На комп'ютер насамперед покладають рутинні операції творчого процесу — запам'ятовування, фільтрування даних, пошук відомостей. Проте учень повинен знати, що так звані рутинні функції (зокрема й запам'ятовування) невіддільні від творчого процесу. Навряд чи неук, що покладає надії тільки на пам'ять машини, здатний правильно сформулювати творчі проблеми, не кажучи вже про їх розв'язання.

Людино-машинні діалогові системи — нове й захоплююче явище, яке здається недоступним і навіть небезпечним. Набагато безневинніші завалені паперами плановики з охайними нарукавниками і конторськими рахівницями. В буржуазній пресі можна прочитати навіть грізні попередження: «Людина у великій комп'ютерній системі повинна бути — і значною мірою вже стала — розумово недорозвиненим натискачем кнопок або навченим ідіотом, тобто висококваліфікованим у своїй спеціальності, але в усьому іншому — лише частиною машини». Це схоже на колишні бунти проти парових машин. Герберт Уеллс описував «світ машинних мускулів», де живуть люди з непомірно великими головами і тоненькими ручками, здатні лише натискати кнопки. Не відразу психологічно сприймалися літак і автомобіль. Та й грамота протягом століть вважалась чимось хитромудрим. У наш час, навпаки, психологічно важко уявити собі життя *без автомашин, книг, телевізора.*

Учень повинен опанувати мову машинної моделі, яка здається мудрованою саме тому, що її не вивчали з дитинства, з шкільних років чи навіть з дитячого садка, як це роблять, приміром, в Японії. В той же час не можна не погодитися з думкою деяких спеціалістів, що мова машинної моделі більш ясна й точна, ніж розмовна, що вона простіша від звичайної граматики, її перевагою є ясність значень і простота синтаксису. Мову машинної моделі може зрозуміти майже кожен, кому її один раз пояснили, незалежно від рівня освіти.

Та цим ми зовсім не хочемо сказати, що навчання інформатики — справа легка. Перед людиною відкривається новий світ, і вона повинна зрозуміти всю цінність інформації, яка «скорочує нам досвід швидкоплинного життя», розсуває межі творчості. Кожному учню доведеться виробити в собі нову інформаційну культуру, навіть уміння розмовляти по телефону, відрізняти балаканину від змістовного високоінформативного спілкування.

З позицій інформатики очевидною є, так би мовити, інформаційна забрудненість системи управління та інтелектуального середовища. Грішать марнослів'ям, нудотою, дріб'язковістю тематики деякі публікації преси, радіо- і телепередачі. Чимало «шумових» неінформативних повідомлень містять шкільні підручники й вузівські лекційні курси тощо. Засмічує свідомість радянських людей брудна, фальшива інформація різних «радіоголосів» з-за кордону. Інформаційна культура передбачає здатність розрізняти справжні інтелектуальні цінності (тобто інформацію) і фальшиві.

Попереду ще одна величезна робота — слід розчистити інформаційну систему управління, щоб ефективно використати тут засоби інформатики. Для цього також необхідно підготувати кадри, обізнані з основами інформатики та ЕОМ. До речі, у цій справі вже багато робить, але ще більше може зробити Товариство «Знання».

Електронна автоматизація виробництва й управління висуває на передній план нову й конче потрібну спеціальність — оператора. Це новий різновид трудової діяльності, типовий для сучасного періоду економічного розвитку. В індустрії інформатики оператор поряд з програмістом стають головними діючими особами.

Вивчення психологами різних операторських професій — оператора-технолога, оператора-диспетчера, оператора-наладчика і контролера та інших — показує, що кожна з них ставить перед людиною специфічні вимоги. Водночас *професійна діяльність різних операторів* має спільну психологічну структуру. Головне в цій діяльності — прийом і переробка інформації. Отже, перед людиною постає певний комплекс вимог: швидкість реакції і дій, їх стабільність, точність, надійність. Виконання цих вимог передбачає певну структуру трудової діяльності, яку забезпечує система психофізіологічних властивостей оператора. Саме їх і слід враховувати при формуванні людського аспекту розвитку інформатики та інформатизації виробництва.

Розвиток і підвищення ефективності індустрії інформатики, а також перебудови на її базі суспільного виробництва породжує складний комплекс проблем навчально-виховного і психологічного характеру. На їх розв'язанні треба зосередити увагу всього нашого суспільства.

Калейдоскоп

На гостини до В. І. Даля

На вулиці імені В. І. Даля в місті Ворошиловграді гостинно розчинив двері літературно-меморіальний музей відомого російського лексикографа. У чотирьох невеликих кімнатах відтворено обстановку, в якій жив і працював «козак Луганський», як називав себе В. І. Даль. Колажі, створені художниками, розповідають про український, московський, оренбурзький та петербурзький періоди життя літератора.

Проте особливий інтерес викликає експозиція, присвячена роботі над «Толковым словарем живого великорусского языка»,— праці, якій В. І. Даль присвятив 47 років життя.

ОНИЩЕНКО Олексій Семенович — доктор філософських наук, професор, член-кореспондент АН УРСР, заслужений діяч науки УРСР, директор Міжреспубліканського філіалу Інституту наукового атеїзму Академії суспільних наук при ЦК КПРС в м. Києві. Автор понад 200 наукових праць. Член президії правління Товариства «Знання» Української РСР, голова науково-методичної секції по пропаганді науково-атеїстичних знань і атеїстичного виховання. Нагороджений медаллю імені С. І. Вавилова 1984 року.

Два рівних крила

1. Які проблеми, що стоять перед людством, нашою країною і можуть бути розв'язані за допомогою науки, ви вважаєте найголовнішими?

— Найголовніші — ті, що стосуються миру на Землі, висхідного розвитку цивілізації, людської особистості. Адже все, що творить людина, має істинний смисл тільки тоді, коли воно несе їй благо, збагачує в людині людське, відкриває перспективу, незатьмарену термоядерною катастрофою. Мир — перша й основна умова для цього. Затим у тісному взаємозв'язку постають проблеми створення матеріальної, соціальної, духовної бази прогресу.

Наука причетна до всього, що стосується пізнання і перетворення світу. З її допомогою можна і треба розв'язувати як повсякденні, так і глобальні проблеми. Наука, як результат об'єктивного вивчення природи, суспільства і самої людини, озброює знаннями і знаряддями для творчої діяльності, освітлює шлях в майбутнє. Скільки життя ставить запитань — стільки й може їх розв'язати наука. Так само, як прогресивне людство спроможне приборкати паліїв війни, наука здатна знайти «зброю проти зброї» — способи нейтралізації ядерних, хімічних, бактеріологічних, космічних засобів смерті. Вона вкаже й шляхи запобігання сировинній, енергетичній, екологічній та іншим глобальним кризам. Безумовно, науці належить вирішальна роль у прискоренні соціально-економічного розвитку нашої країни.

Я — закоренілий раціоналіст-оптиміст. Вірю в науку, точніше у здатність людей, озброєних наукою і комуністичними ідеалами, долати найскладніші труднощі. У розумних, соціально відповідальних руках знання — це справді велика сила...

2. XXVII з'їзд КПРС накреслив плани дальшого прискорення науково-технічного прогресу. Який внесок у цю справу робить очолюваний вами колектив?

— Завдання дослідників-атеїстів полягає у тому, щоб розробити проблеми формування наукового світогляду, стійких духовно-моральних переконань, подолання релігійного ставлення до науки, всіляких забобонів і марновірств. Релігія і тепер, незважаючи на спроби модернізації, оновлення, є носієм консервативних, однобічних стереотипів мислення і поведінки, які суперечать вимогам науково-технічного прогресу. Останнім часом наш колектив грунтовно вивчав гносеологічний зміст релігійних вірувань, ставлення до науки і техніки різних сучасних релігійних організацій і категорій віруючих. З'ясували особливості нинішнього етапу і форми боротьби релігії проти науки. Ми докладаємо всіх зусиль, щоб атеїстична пропаганда ефективніше впливала на формування цілісного наукового світогляду, якому належить провідна роль в активізації людського фактора, без чого неможливо прискорити науково-технічний прогрес.

3. Які, на вашу думку, здобутки матиме наука на порозі третього тисячоліття?

— Прогноз завжди відносний. Тим паче, коли це стосується розвитку науки, яку вже зараз важко охопити єдиним поглядом. Кожне нинішнє відкриття, як зерно плода, може швидко розростися розлогим деревом. Гадаю, нас і надалі вражатимуть відкриття в галузі вивчення глибин структури матерії, космосу, першооснов живого.

Пізнання і соціальна практика владно висувають завдання створити таку науку, яка б синтезувала дані багатьох так званих людинознавчих наук в одне ціле. Цивілізація не може прогресувати тільки завдяки пізнанню і перетворенню природи. На передній план висувається пізнання і перетворення людини. Ця історична необхідність сформульована як кінцева мета комуністичного будівництва — виховання всебічно розвиненої особистості. Хотілося б, щоб формування єдиної комплексної науки — Великого Людинознавства, яка б вивчала особистість у всіх її природних, соціальних і духовних вимірах, прискорилося. Це було б найбільшим здобутком, з яким би наука переступила поріг тисячоліть.

4. Чим саме приваблює вас обрана наукова галузь?

— Майже тридцятирічний досвід роботи в галузі філософії переконує мене в справедливості афоризму Арістотеля: є багато наук, які корисніші за філософію, але прекраснішої немає. Ця наукова галузь приваблює передусім багатовіковою мудрістю, глибинним осмисленням корінних проблем буття, відповідями на вічні питання про початки і суть усього сущого, сенс життя людини, які неодмінно рано чи пізно постають перед кожним поколінням. На ній грунтуються духовно-моральні устої особистості, такі важливі й необхідні у сучасному мінливому, бурхливому, суперечливому, неоднозначному світі. Йдеться, звичайно, про наукову, марксистсько-ленінську філософію.

Атеїзм — це світоглядний висновок з усього комплексу наук, який учені зробили під одним кутом зору — спростування ідеї надприродного і пов'язаного з нею різноманіття містики. Функція атеїзму — критично-стверджувальна: заперечуючи релігію, він виступає одним із факторів утвердження наукового світорозуміння і обгрунтованої на ньому життєвої програми. Хіба не привабливо звільнити людину від ілюзій, помилок, забобонів, допомогти їй знайти себе і визначити місце в суспільстві?!

5. Розкажіть, будь ласка, про вашу участь у пропаганді наукових знань. Ваші думки й пропозиції з цього приводу. Яка тематика найбільше приваблює вас і хвилює читачів?

— Науково-дослідна робота і пропаганда знань для вченого — як два крила для птаха. Без одного він не злетить. Знання тільки тоді починають жити, коли їх передають іншим. Науковець губить свій талант, якщо залишає свої знання при собі. Пропаганда — не тільки поширення уже відомих знань. Це — і пошук нових, і процес самовдосконалення вченого.

Сучасну людину цікавить усе: від таємниць космосу до таємниць людської психіки. Але серед багатства пізнавальних інтересів є одна провідна лінія — зростаючий інтерес до світоглядних, моральних, духовно-особистісних проблем. Як на мене, треба посилити світоглядну спрямованість пропаганди знань, більше наситити її висновками, узагальненнями, ідеями, які б орієнтували сучасника у лабіринтах інформації, калейдоскопі подій, давали йому надійні методи оцінки всього, що відбувається в світі.

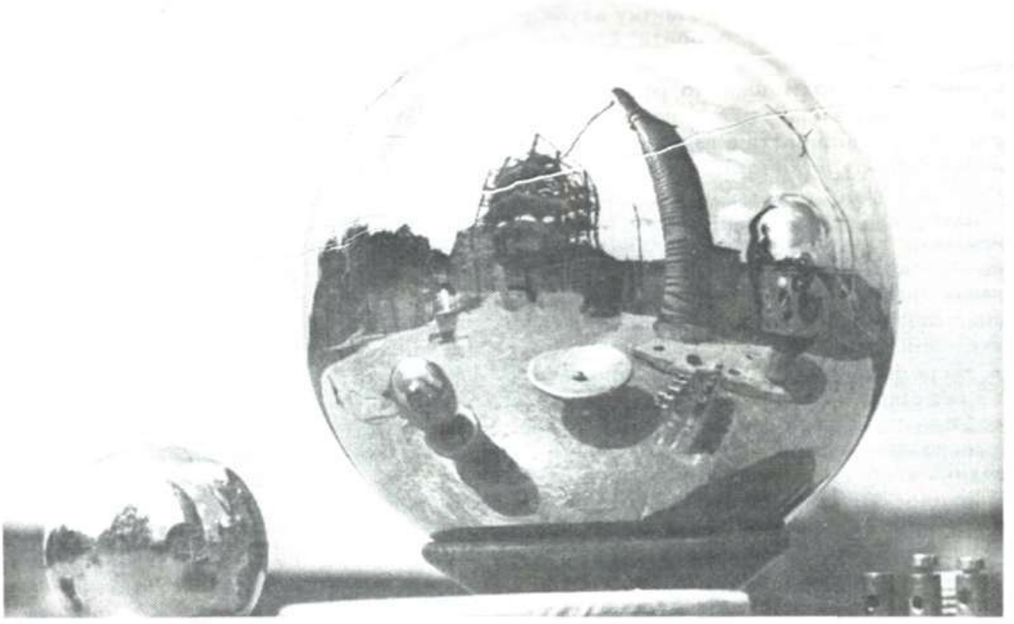
6. Якими рисами, якостями має бути наділений дослідник в умовах сучасної науково-технічної революції, щоб добитись успіху?

— Нестандартністю мислення, самовідданістю справі, що межує з самозреченням заради неї, бажанням невтомно шукати нове знання, вмінням бачити практичне застосування своїх ідей.

7. Ваше життя поза наукою. Чим захоплюєтеся на дозвіллі?

— Дозвілля для науковця — поняття відносне. Нерозв'язані питання не дають спокою і вночі. Для мене найкраще дозвілля, коли ніщо не заважає працювати над улюбленою темою. Ну а коли все-таки випадає вільна часинка, то люблю спілкуватися з онуком. Я ніби знову повертаюсь у дитинство і сприймаю світ в оптимістично-радісних кольорах. Переконуюся, як мало ми, науковці, дбаємо про те, щоб передати дітям сучасні знання і вміння.

Маленькі садівничі турботи, які також полюбляю, наводять на великі роздуми про збереження життєдайних сил навколишньої природи. Мені здається, у ставленні до наймолодших поколінь, землі годувальниці і криються головні виміри висоти культури і ступеня турботи про наше майбутнє.



Польова лабораторія Харківського політехнічного інституту, в якій досліджують блискавки.

Панорама науки і техніки

Навчальне телебачення

У Слов'янському державному педагогічному інституті (Донецька область) відкрито студію навчального телебачення. Ініціатором її створення був відділ технічних засобів навчання. Телекамери, встановлені в аудиторіях інституту, фіксують на відеокасети уроки, що їх проводять початкуючі вчителі. Кожен відеозапис стає предметом обговорення на спеціальних заняттях педагогічної майстерності. Якість навчального процесу в інституті набагато підвищилась.

На знімку: готується чергова відеопрограма.

Для кукурудзяних ланів

Учені науково-виробничого об'єднання «Дніпро» (Дніпропетровськ) виводять високопродуктивні гібриди кукурудзи для різних грунтово-кліматичних зон, розробляють і впроваджують прогресивні технології їх вирощування, координують науково-дослідні роботи, удосконалюють машини. Тут ведуться дослідні роботи по вирощуванню соняшнику, пшениці, ячменю та інших культур.

На знімку: в залі кліматичних камер.

Книги

Гартована вогнем

У радянській історичній літературі є теми, що привертають особливу увагу як спеціалістів, так і широкого кола читачів: це насамперед тема Великої Вітчизняної війни. Відтак особливої шани заслуговують і люди, котрі присвячують свою працю розвідці нових сторінок шляху, яким ішли народи СРСР до Перемоги.

Саме тому привернула до себе увагу праця історика з братньої Грузії В. Ш. Гурулі «Участь грузинів у партизанській боротьбі в роки Великої Вітчизняної війни Радянського Союзу», що побачила світ у видавництві Тбіліського університету. Видана грузинською мовою, вона має коментарі до кожного розділу — російською, розповідає про участь синів Грузії в партизанських діях на території України та Білорусії. Саме цим вона заслуговує на увагу істориків нашої республіки.

Базуючись на широкому колі архівних джерел, періодичній пресі та мемуарній літературі, В. Ш. Гурулі відтворює діяльність партійних комітетів по організації партизанської боротьби в тилу ворога, розповідає про героїчні будні загонів, які були інтернаціональними за складом учасників. Грузинські партизани, зокрема, воювали на території Білорусії та України. Наприклад, у складі Кам'янець-Подільського з'єднання партизанських загонів воювало понад сто грузинів, у з'єднанні партизанських загонів Сумської області — 55, у Чернігівсько-Волинському з'єднанні партизанських загонів — 40, у Житомирському з'єднанні партизанських загонів — 30 представників Грузинської РСР. Книга розповідає також про бойовий шлях таких відомих командирів партизанських загонів, як В. М. Талаквадзе, І. Г. Шубітідзе, З. І. Цуклаурі та інших, котрі командували підрозділами народних месників на території Білорусії.

Усі народи Радянського Союзу, робить висновок автор книги, зробили посильний вклад у Перемогу. А книга В. Ш. Гурулі, на думку істориків, є важливим внеском у літопис Великої Вітчизняної війни.

Олександр ПИЛИПЧУК,
аспірант Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка.

БАБИЧЕВ Федір Семенович — відомий хімік-органік, веде дослідження в галузі хімії гетероциклічних сполук. З 1973 року — академік АН УРСР, віце-президент Академії наук республіки. Депутат Верховної Ради Української РСР. Обраний головою Ради народних університетів УРСР. За багаторічну активну діяльність по пропаганді знань нагороджений у 1985 році медаллю імені С. І. Вавилова. 1985 року Ф. С. Бабичева призначено головним редактором Головної редакції Української Радянської Енциклопедії.

Схилися до джерела знань

— Федоре Семеновичу, яку роль, на вашу думку, відіграють енциклопедичні видання у наш бурхливий час?

— Зробимо невеличкий екскурс в історію енциклопедій. Дослівно це слово у перекладі з грецької означає «коло знань». А якщо ширше — наукове або науково-популярне довідкове видання, яке містить найістотнішу інформацію з усіх або окремих галузей знань практичної діяльності. Праці енциклопедичного змісту ще до нової ери були відомі у стародавніх державах — Шумері, Китаї, Греції, Єгипті, Римі, а потім і в країнах арабської писемності.

Перші видання такого типу на території нашої країни з'явились у Київській Русі як збірники законо-правил. З XIII століття на Русі почали укладати словники незрозумілих слів (азбуковники).

Подібні видання використовували не тільки як тлумачники слів. Так, 35-томна «Енциклопедія, або Тлумачний словник науки, мистецтв і ремесел», видана за редакцією знаменитих філософів Д. Дідро й Ж.-Л. д'Аламбера 1751—1780 років, відіграла значну роль в ідеологічній підготовці Великої французької революції XVIII століття. А скажімо, «Энциклопедический словарь» С. Селивановського, який почав виходити 1823 року і став однією з перших у Росії універсальних енциклопедій, після повстання декабристів був заборонений.

З перших років Радянської влади В. І. Ленін говорив про необхідність створити радянські словниково-енциклопедичні видання. Це було початком нового етапу в історії енциклопедій — етапу розвитку марксистсько-ленінської енциклопедичної літератури. Свідченням всебічного розвитку радянської соціалістичної культури і науки є створення енциклопедій в усіх союзних республіках.

Першою серед них видала універсальну сімнадцятитомну Українську Радянську Енциклопедію (УРЕ) Головна редакція Української Радянської Енциклопедії. Недавно ми завершили нове, 12-томне (13 книг) видання такого типу.

Укладачі енциклопедичних видань є своєрідними Несторами-літописцями XX століття. З допомогою слова вони фіксують багатогранність сучасного життя. На політичній карті з'явилася нова країна чи місто, новий екіпаж радянських космонавтів вийшов на навколоземну орбіту, затверджено новий закон — усе це відображається в енциклопедичних виданнях.

— Який же доробок УРЕ на сьогодні?

— Протягом своєї діяльності Головна редакція УРЕ підготувала і видала на високому академічному рівні близько 160 томів універсальних і галузевих енциклопедій, енциклопедичних і спеціальних словників, фундаментальних багатотомних історико-монографічних праць. З цих джерел черпають знання мільйони і мільйони людей.

Вагоме значення для радянської науки та культури мав випуск тритомного «Українського радянського енциклопедичного словника», чотиритомних галузевих видань — «Радянської енциклопедії історії України» та «Енциклопедії народного господарства УРСР», «Української сільськогосподарської енциклопедії» у трьох томах, двотомних «Історії Академії наук УРСР», «Енциклопедії кібернетики» українською та російською мовами, «Енциклопедії неорганічних матеріалів» російською мовою.

Чимало наших праць дістали високу оцінку. Так, Державною премією УРСР відзначена шеститомна (в семи книгах) «Історія українського мистецтва», Державною премією імені Т. Г. Шевченка — унікальний «Шевченківський словник» у двох томах. Державну премію СРСР присуджено фундаментальному виданню «Історія міст і сіл УРСР» у 26 томах (голова редколегії — академік АН УРСР П. Т. Тронько). Журнал «Наука і суспільство» вже писав про це видання. Однак хочу наголосити ще на одній важливій деталі. Підготовка «Історії міст і сіл УРСР» здійснювалася на громадських засадах за участю ста тисяч авторів.

— Над чим працює редакційний колектив зараз?

— Ось перед вами перший том другого видання «Українського радянського енциклопедичного словника» (УРЕС), який щойно вийшов з друку. Матеріали книги доповнені й перероблені в світлі наукових досягнень і змін, які сталися за 20 років не тільки в республіці, а й в країні та за її межами. Перший том містить близько 14 тисяч статей, що охоплюють усі сфери суспільно-політичного життя, економіки, культури, мистецтва. Вміщено 3700 внутрішньотекстових та 700 кольорових ілюстрацій і карт. А ось новий «Філософський словник».

Увагу читачів та фахівців привертає новий «Словник іншомовних слів». Його суспільно-політичну термінологію доповнили політичними, економічними, філософськими та іншими термінами. Готуємо до набору першу книгу п'ятитомної «Української літературної енциклопедії». Крім оглядових статей (їх планується понад 12 тисяч), видання включатиме статті про окремих письменників, критиків, літературознавців, перекладачів, бібліографістів, фольклористів, мовознавців. Широко представлена буде тут і теорія літератури, насамперед теорія соціалістичного реалізму. Видаватимуться також енциклопедії в галузі мистецтва, науки, сільського господарства, охорони здоров'я.

— Федоре Семеновичу, хто ж виконує таку велетенську роботу?

— Так, саме велетенську. Скажімо, у кожному томі другого видання Української Радянської Енциклопедії міститься близько 4000 статей різних розмірів, сотні карт, схем, діаграм, близько 1200 кольорових і чорно-білих ілюстрацій, репродукцій. Подається текстова бібліографія. І все це треба скомпонувати так, щоб умістити якнайбільше інформації. Наші редактори мають неабиякий досвід її ущільнення. Якщо, скажімо, в 17-томному виданні УРЕ розкрито зміст 46 тисяч термінів, то в 12-томному — 52 тисячі.

Виданню нової енциклопедії передувала велика підготовча робота. Потрібно було якнайретельніше скласти так званий реєстр термінів на все видання. Наступний важливий крок — добір авторів. У другому виданні УРЕ їх було близько семи тисяч.

Відповідальна й копітка робота — збирання та перевірка інформації. Щоб пересвідчитися в її достовірності, доводиться звертатися у десятки, сотні організацій. Видаючи, скажімо, УРЕ-2, ми мали справу з півтора тисячами установ. І це тільки під час обговорення реєстру термінів.

«Літописці XX століття» повинні ретельно стежити за журнальною та газетною періодикою, щоб своєчасно вносити корективи.

Нещодавно один львівський науковець у своєму листі повідомив нас, що розшукав в архівах дані, які підтверджують: видатного українського актора, театрального педагога і народного артиста СРСР А. М. Бучму по батькові не «Максимільянович», а «Максимович». Як же бути? Адже в усіх спеціальних виданнях подається перше написання, і воно вже стало традиційним. От ми й вирішили: надалі додавати до імені А. М. Бучми в дужках «Максимович».

Величезна роль у підготовці енциклопедичних видань належить громадськості. Переважну більшість наших матеріалів ми обговорюємо в наукових колективах. Наукова громадськість бере активну участь у формуванні критеріїв тієї чи іншої енциклопедії.

Так, до Головної редакційної колегії нового видання УРЕ увійшли не тільки відомі вчені, а й знатні люди-практики — сталевар Є. П. Проскурін, майстер жнивного лану О. В. Гіталов, знаменитий шахтар І. І. Стрельченко. Хочу згадати й тих, хто закладав фундамент енциклопедичної справи на Україні. Перший редакційний колектив сформував поет і вчений, академік АН УРСР М. П. Бажан, який 27 років вів видавничий корабель

з гідною подиву працьовитістю і завзятістю.

— Сьогодні біля керма, ви, Федоре Семеновичу. Яка роль головного редактора у цій роботі?

— Наша Головна редакція, що налічує понад 200 працівників,— багатогалузеве видавництво. Протягом робочого дня головному редакторові доводиться бути і рядовим редактором текстів, і науковцем, і критиком, і коректором, і фінансистом, і адміністратором. А ще — мати справу з музеями та архівами, бібліотеками й виставками, численними науковими інститутами, спілкуватися з ученими, відвідувачами. Час мій розписаний по хвилинах. Так само як і мого заступника, Анатолія Вікторовича Кудрицького, який почав свою діяльність в УРЕ 1958 року на посаді коректора.

Максим Тадейович Рильський, котрий віддав багато сил енциклопедичній справі, писав: «Не бійтесь заглядати у словник: це пишний яр, а не сумне провалля». Словники, енциклопедії концентрують у собі все найцінніше з людських надбань — знання. А знання поколінь є інструментом дальшого поступу шляхом прогресу.

Інтерв'ю взяли Євген ЛИСКУН, Леонід ТКАЧЕНКО.

Калейдоскоп

Унікальна виставка

Відвідувачі Києво-Печерського історико-культурного заповідника мають змогу побачити місце, де працював Нестор-літописець, котрий тут, у лаврі, створив «Повість временних літ» — твір, що є основним джерелом наших знань про початкові етапи розвитку Київської Русі. Скульптурне зображення літописця відтворив у наші часи С. Нікітін, мальовані образи літописця залишили древньоруські художники на сторінках старовинних книг, у розписах Володимирського собору в Києві, а також на стіні колишнього монастиря на території лаври. Зацікавить відвідувачів заповідника також факсиміле «Повісті», матеріали, що розповідають про вплив літописця на авторів «Слова о полку Ігоревім» та «Задонщини».

Заповідник острова Валаам

Учені Інституту лісу карельського філіалу Академії наук СРСР завершили перепис рослин заповідного острова Валаам на Ладозькому озері.

Річ у тім, що серед дерев, кущів і трав, які ростуть на острові, чимало таких, які більш ніде не зустрічаються. Це, наприклад, американська сосна, біла тополя, великолиста липа, сахалінська гречка, висота якої часом сягає зросту людини. Чимало видів завезли на острів ченці, коли тут був монастир. Цікава й інша деталь: острів, як відомо, скелястий, тож землю для садів і полів завозили з материка, створивши таким чином метровий культурний шар.

Автор «Граматики словенскія»

Будівля смотрицької школи, що в однойменному селі Дунаєвецького району Хмельницької області, привертає увагу меморіальною дошкою з написом: «Близько 1578 року в селищі Смотрич народився український полеміст і філолог, автор «Граматики», яку М. В. Ломоносов назвав «вратами учености», Мелентій Герасимович Смотрицький».

Син письменника та педагога, Мелентій Смотрицький слухав лекції у Вроцлавському, Нюрнберзькому та Віттенберзькому університетах, багато часу віддавав самоосвіті. Свого часу був обраний ректором Київської братської школи, яка згодом почала називатися академією.

До нашого часу дійшло понад двадцять творів Смотрицького. Та найбільшої слави він зажив завдяки «Граматиці словенскія», котра була першим підручником для багатьох поколінь школярів.

Калейдоскоп

Тустань

Таку назву мала фортеця, залишки якої височать на околиці села Урич Сколівського району Львівської області. Вчені тлумачать її як «сила», «твердість», «упевненість». Та найбільше схиляються до «тут ставай».

Працівники Інституту суспільних наук АН УРСР, провівши тут розкопки, дійшли висновку, що вже з XI і до XIII століть фортеця була карпатським щитом Русі: об її стіни розбивалися численні загони ординців. «Тут ставай», «Зупинися», «Далі не пройдеш» — ці заклики і лягли, мабуть, в основу назви фортеці.

Центром оборонної споруди була скельна група Камінь, розташована на висоті 51 метр від рівня долини, що оточує пагорб. Верхні будівлі фортеці були дерев'яні, а оборонні вали та фортечні мури — з місцевого каміння. Споруджували фортецю десятки літ — мури її розширяли, зміцнювали, з'являлися нові мостові переходи.

Тустань, вважають дослідники,— одна з прикордонних фортець, зведених на Русі за часів Володимира Святославовича.

ВІЗИР Анатолій Дмитрович — голова правління Запорізької обласної організації Товариства «Знання» УРСР. Ректор Запорізького медичного інституту, професор, очолює кафедру пропедевтики внутрішніх хвороб. Основний напрям наукових досліджень — кардіологія. Медаллю ім. С. І. Вавилова нагороджений у 1983 році.

1. Яке місце, на вашу думку, повинна посідати в житті вченого популяризація знань? Ваш особистий внесок у цю справу.

2. Останнім часом точиться багато суперечок про фізичні поля біологічних об'єктів. Ваше ставлення до цієї проблеми, зокрема до тверджень, що екстрасенсорні здібності можна використовувати з лікувальною метою.

3. Нині збільшився інтерес до народної медицини. На цьому активно паразитують різноманітні шарлатани. Як, на вашу думку, з ними краще боротися?

4. Як ви гадаєте, які головні здобутки матиме наука на порозі третього тисячоліття?

Не тільки дослідник

1. Головне в житті вченого, поза всяким сумнівом,— розв'язання актуальних наукових проблем, впровадження їх у практику, вдосконалення педагогічної майстерності, якщо йдеться про викладача вузу.

Проте вважати, що свій багатющий досвід учений має спрямовувати виключно на розв'язання цих завдань, було б неправильно. Його обов'язок — активно популяризувати знання. Адже багатющий досвід вченого повинен стати надбанням багатьох, тих, хто цікавиться даною проблемою.

Надзвичайно актуальним, на мій погляд, є поширення медичних знань. Умілий, творчий підхід до цієї справи запобігатиме багатьом хворобам, на що зрештою спрямована загальна диспансеризація населення, яка розпочалася в нашій країні.

Крім організаційної роботи, яку я веду як голова правління Запорізької обласної організації Товариства «Знання» УРСР, беру участь у лекційній пропаганді політичних і медичних знань серед населення. До кожного виступу ретельно готуюсь і відчуваю неабияке задоволення, коли він пройшов успішно.

2. Усе живе зазнає впливу магнітного поля. Останнім часом багато говорять про біополе, яке начебто випромінюють екстрасенси. Воно дає їм змогу дотиком рук «лікувати» рак, інфаркт міокарда та інші хвороби. Багато екстрасенсів вважає себе фахівцями з телепатії, передбачення майбутнього, телекінезу (переміщування предметів силою думки) і т. ін. Проте в жодному випадку компетентним науковцям — медикам, фізіологам, математикам, інженерам — не вдалося знайти підтвердження цих «надлюдських» здібностей. Вважаю, що позитивний ефект, який спостерігали у деяких схильних до навіювання людей під час візитів до екстрасенсів, має психотерапевтичну природу.

3. Інтерес до народної медицини я мав завжди. Ми й сьогодні послуговуємось народною мудрістю, черпаємо з її джерел нові лікарські препарати, виготовлені з рослинної сировини. Але запозичені у народній медицині методи лікування неодмінно апробовуються, призначають їх лікарі тільки з дозволу Міністерства охорони здоров'я СРСР. Наукова оцінка досвіду народної медицини, активне використання справді корисного з накопиченого попередніми поколіннями — один з найкращих засобів у боротьбі з шарлатанами.

4. На мою думку, наука на порозі третього тисячоліття збагатиться новими фундаментальними відкриттями, які матимуть також важливе прикладне значення. Що ж до медичної науки, то я вірю в її прогрес і певен: радянські вчені у співдружності з зарубіжними колегами віднайдуть шляхи до розв'язання проблеми активного довголіття, боротьби з небезпечними недугами й насамперед — із злоякісними новоутвореннями та хворобами серцево-судинної системи.

70 ВЕЛИКИЙ ЖОВТЕНЬ

«...Чорноморський флот заявляє, що він буде підтримувати цю революційну народну владу всіма наявними засобами...»

Розвиток вітчизняної радіотехніки пов'язаний насамперед з Чорноморським флотом та його твердинею — містом Севастополем. Саме тут у кінці серпня 1899 року під час маневрів уперше організували регулярний радіозв'язок між бойовими кораблями, віддаленими на 17 кілометрів. Керував випробуваннями сам винахідник радіо Олександр Степанович Попов. У серпні-вересні 1903 року на Чорному морі, в районі Херсонеського мису, провели дистанційне радіокерування кораблями, яке здійснював професор Харківського та Одеського університетів Микола Дмитрович Пильчиков. Надійна робота забезпечувалася на відстані 60 миль. Мине ще два роки, і між Севастополем та Одесою встановлять пробний радіозв'язок. Відстань між цими містами, як відомо, становить 280 верст.

У роки першої світової війни потужна радіостанція «Севастополь» підтримувала зв'язок з Петроградом, Царським Селом, Харковом, Миколаєвом, французькими радіостанціями в Парижі, Ліоні та Бізерті, а також з Бухарестом, Каїром та Підгорицями в Сербії.

Радіостанції Чорноморського флоту належить також велика роль у встановленні влади Рад у Севастополі. Про це і йдеться у нашій розповіді.

Коли радіостанція революційного крейсера «Аврора» передала в ефір текст історичної ленінської відозви «До громадян Росії» з безсмертним закликом «Хай живе революція робітників і селян!», а потужні радіостанції столиці повторили це повідомлення, Севастополь став одним з перших міст Росії, де прийняли звістку про перемогу Жовтневого збройного повстання.

Вночі, о першій годині, 26 жовтня Царськосільська радіостанція передала в ефір радіограму Петроградського військово-революційного комітету «Всім, всім, всім». У ній, зокрема, говорилося:

«Усім армійським комітетам діючої армії, всім Радам солдатських депутатів... Петроградський гарнізон і пролетаріат скинув уряд Керенського... Петроградська Рада робітничих і солдатських депутатів урочисто вітала здійснений переворот і визнала у майбутньому до створення уряду Рад владу Військово-революційного комітету. Сповіщаючи про це армію на фронті і в тилу, Військово-революційний комітет закликає революційних солдатів пильно стежити за поведінкою командного складу... Програму нової влади Петроградська Рада вбачає у негайному пропонуванні демократичного миру, в негайній передачі поміщицьких земель селянам, у передачі всієї влади Радам і в чесному скликанні Установчих зборів. Народна революційна армія не повинна допустити відправки з фронту ненадійних військових частин на Петроград...

Офіцерів, котрі прямо й відкрито не приєдналися до здійсненої революції, треба негайно заарештувати...

Даний наказ негайно оголосити перед військовими частинами всіх видів зброї...

Солдати! За мир, за хліб, за землю, за народну владу!

Військово-революційний комітет».

Це розпорядження чули скрізь, адже Царськосільська радіостанція була такою потужною, що сигнали її долинали навіть у Туркестан, на Урал, у Західний Сибір, за межі Росії. Прийняли її і в Севастополі, зокрема радіостанція командуючого Чорноморським флотом, і посильного

судна «Колхіда». Першим відгуком на розпорядження Петроградського Військово-революційного комітету і штабу повстання була радіограма із Севастополя, якою доповідалось, що командуючий флотом віддав наказ своїм підлеглим виконувати в майбутньому лише накази Центрофлоту (Центрального комітету Чорноморського флоту), який оголосив себе вищим органом влади на флоті і до якого він сам приєднується.

Реакційне офіцерство намагалося приховати від матросів зміст радіограм з Петрограда, як і зміст ленінських декретів. Та матроси-радисти розповідали товаришам про зміст радіограм, тож на ранок 26 жовтня переважна більшість особового складу суден уже знала правду про події в Петрограді. На кораблях замайоріли червоні знамена, команди суден співали «Інтернаціонал». Більшовики розтлумачували матросам і населенню Севастополя основні положення декретів Радянської влади. У місті відбулася грандіозна демонстрація трудящих і підрозділів флоту під гаслом «Хай живе соціалістична революція!», «Хай живе пітерський пролетаріат!» Під натиском більшовиків та революційно настроєних матросів есеро-меншовицьке керівництво Севастопольської Ради змушене було ухвалити рішення про взяття влади. І 27 жовтня у Петроград полетіла радіограма: «Вітаємо переможну революцію. Владу Рад узяли. Чекаємо розпоряджень. Севастополь». Того ж дня від імені Севастопольської Ради було надіслано радіограму «Всім, всім, всім», у якій, зокрема, говорилося: «Владу взято Радою. Севастопольський гарнізон, флот, робітники зустріли ентузіазмом. Місті спокійно. Перемога революції обумовлена об'єднанням всіх Рад».

Того ж дня більшовики вирішили окремо інформувати Петроград, зорієнтувавши також трудящих Одеси та Миколаєва про події в Севастополі та позицію моряків флоту. Один з більшовицьких керівників М. Пожарок склав текст радіограми:

«Петроград. Революційному комітетові, Всеросійському Центрофлоту і всім Радам солдатських і робітничих депутатів, армійським і флотським комітетам і революційним організаціям. Владу взято Радою військових і робітничих депутатів. 26 жовтня відбулася грандіозна маніфестація на честь передачі влади Радам, що пройшла з великим ентузіазмом, за багатотисячної участі гарнізону та громадян Севастополя, під керівництвом Ради і Чорноморського Центрофлоту. Центрофлот ввійшов до Виконавчого комітету Ради».

Цю радіограму передали в Миколаїв з розпорядженням повторити її для Петрограда. Текст її і підтвердження прийому зберігаються в Центральному архіві Військово-Морського Флоту СРСР.

Третій день після звершення революції характеризується особливо інтенсивним радіообміном Севастополя. Цього дня, зокрема, в Петроград надіслали з цього міста ще одну радіограму про перемогу революції. У ній говориться:

«Центральний комітет Чорноморського флоту, котрий завжди стоїть на сторожі революції і свободи, всієї демократії, одностайно шле палкий привіт Військово-революційному комітетові, який узяв усю владу в свої надійні руки, і твердо вірить, що з даного історичного моменту, коли вся влада перейшла до рук Рад, здійсняться віковічні заповітні прагнення російського народу... Чорноморський флот заявляє, що він буде підтримувати цю революційну народну владу всіма наявними засобами».

Радіозв'язок з Петроградом севастопольці часто здійснювали з допомогою харківської радіостанції, яка містилася на Холодній горі. Зв'язківці Харкова підрахували, що тільки в період від 26 листопада по 12 грудня 1917 року радіостанція Холодної гори провела понад 100 сеансів. Крім того, харківська радіостанція була однією з установок, через яку в перші дні революції передавали накази та декрети Радянської влади. А згодом, коли в Харкові відбувся перший Всеукраїнський з'їзд Рад, котрий поклав початок існуванню Української Радянської Республіки, ця ж радіостанція стала державним українським рупором.

13 грудня 1917 року о 19-й годині 50 хвилин по радіо з Харкова пішло в ефір звернення Центрального Виконавчого Комітету Рад України, адресоване Володимиру Іллічу Леніну, Раді Народних Комісарів, усім революційним комітетам з повідомленням про те, що «він узяв на себе всю повноту влади на Україні». Цю радіограму прийняли і в Севастополі.

Отже, у перші дні Великого Жовтня радіозв'язок допоміг згуртувати революційні сили у Севастополі та на Чорноморському флоті.

Павло ЛУНЬОВ,
член ученої ради
Центрального музею зв'язку СРСР
імені О. С. Попова.

«Марсельєза»

Це найдавніша пролетарська пісня: нинішнього року їй виповнюється 195! Але вона й досі запалює серця тих, хто повстає проти насильства, бореться за свободу і незалежність.

Коли у Франції спалахнули революційні події кінця XVIII століття, кращі сини країни поспішали в столицю, щоб захистити завоювання народу. Адже, налякані подіями в Парижі, монархи сусідніх країн намагалися придушити повстання. Та 22 квітня 1792 року, не чекаючи, коли на неї нападуть, революційна Франція кинула виклик монархічній Європі — оголосила війну Австрії та Прусії. Звістка ця докотилася і до маленького містечка Страсбург, де одразу почали формувати загони добровольців. На ранок мали виступати. А пісні, яка б повела волонтерів, не було. Та попереду була ніч. Ніч, якій судилося ввійти в історію революції — бо саме у ніч проти 26 квітня 1792 року військовий інженер капітан Руже де Ліль написав слова і музику твору, названого ним «Бойова пісня Рейнської армії». Нині він відомий як «Марсельєза».

«Марсельєзою» твір став того ж таки року: марш потрапив до Марселя, де формувались батальйони волонтерів-добровольців, котрі рушали на допомогу революційному Парижу. 2 липня 1792 року вони виступили під звуки саме цієї пісні. Згодом її підхопили всі революційні батальйони Парижа, а 14 липня Конвент ухвалив декрет, згідно з яким «Марсельєза» проголошувалася офіційним гімном Французької республіки.

Глибоко шанували цей твір вожді пролетаріату Карл Маркс та Фрідріх Енгельс. «Настане день,— писали вони,— вранішньою зорею якого буде заграва палаючих міст, коли... залунає мелодія «Марсельєзи»... з неминучою при цьому гарматною стріляниною».

«Марсельєза» одразу ж набула популярності. В Росії вона прозвучала за царювання Катерини II. Мемуарист С. Глінка згадував: прочитавши, що при перших звуках «Марсельєзи» французьке військо охоплює натхнення, цариця «наказала повному оркестру грати цей марш в Ермітажному театрі; чим більше вслухалася в звуки, тим більше мінилося її обличчя; очі її палали, вона була сама не своя і раптом, махнувши рукою, вигукнула: «Досить, досить!» Це означало: цариця помітила в чіткій мелодії пісні голос народу, котрий повстав...»

Про те, що мелодія «Марсельєзи» була популярною серед прогресивної російської інтелігенції, засвідчує також конволют № 5, що зберігається в Державній публічній історичній бібліотеці в Москві. Це оправлений кимось з любителів у палітурку зошит з популярними мелодіями, серед яких є й варіації на тему «Марсельєзи». Усі ці твори, як довели музикознавці, належать до кінця XVIII століття. Отже, «Марсельєза» була відома також серед творів так званого домашнього музичення.

1812 року, перемігши армію Наполеона, російські солдати принесли на батьківщину не тільки мелодію, а й слова популярної у Франції пісні. Твір цей знали декабристи, учасники політичної організації «Земля і воля», численні засланці, що відбували покарання в Сибіру. Проте пісню виконували французькою мовою.

Першу спробу перекласти «Марсельєзу» на російську мову зробив Микола Огарьов, проте російський варіант не збігався за ритмікою з мелодією твору. І лише 1875 року з'явився російський текст «Марсельєзи», котрий співається тепер. Його створив один з працівників журналу, що видавали Герцен і Огарьов,— Петро Лавров, людина енциклопедичної освіти, поет, публіцист і революціонер.

Якось у розмові з друзями, серед яких були К. Маркс і Ф. Енгельс, Лавров пошкодував, що російський пролетаріат не має такої пісні, котра б згуртовувала його, як «Марсельєза» — французьких революціонерів. Енгельс порадив не шукати нової пісні, а перекласти на російську французький твір. Лавров так і зробив. Але створив він пісню нового

змісту, котра відповідала запитам російського пролетаріату:

Отречемся от старого мира!
Отряхнем его прах с наших ног!
Нам враждебны златые кумиры,
Ненавистен нам царский чертог.

Це була російська «Марсельєза». Не випадково автор назвав її «Новою піснею», уперше опублікувавши в лондонській газеті «Вперед» 1875 року. А за тринадцять років під назвою «Робітнича марсельєза» твір надрукував «Новый сборник революционных стихов и песен», що вийшов друком у Парижі. Під звуки цієї пісні піднесли червоне знамено повсталі моряки «Потьомкіна» 1905 року, вона звучала на робітничих маївках.

Були також спроби перекласти твір Руже де Ліля на українську мову. Одна з перших — переклад педагога Л. А. Смоленського. Зредагований Іваном Франком, він побачив світ у журналі «Народ» 1891 року. Проте цей варіант не став популярним. Натомість ширився Україною переклад Петра Лаврова.

Український варіант «Марсельєзи» належить, як вважають дослідники, Євгену Григоруку — радянському поетові й громадському діячу. До слова, він — автор одного з варіантів перекладу «Інтернаціоналу». Переклад «Марсельєзи» Євгена Григорука витриманий у дусі кращих взірців творчості світового пролетаріату:

Над залитою кров'ю землею
Ніч похмура, туманна стоїть,
А в тумані під сірою млою
Бій всесвітній, кривавий кипить...
Бій працюючих, бідних, убогих,
Бій даючих, творящих, живих
З оборонцями світу старого,
З царством ситих, нікчемних, гнилих.

Ще виразніше й закличніше звучить у поета приспів:

Гей, пролетарство, щільніше в ряди!
Кров'ю за кров всім тиранам!
Тільки смертю ми платим за рани,
Тільки смертю ми знищим катів!

За зразком російської «Робітничої марсельєзи» були створені також інші пісні на цю музику: солдатська — «Отречемся от гнусного дома», селянська — «Отпустим крестьян на свободу», студентська — «Ты нас вызвал к неравному бою» та інші.

Цю пісню знав і шанував Володимир Ілліч Ленін. Не випадково перше нотне видання «Робітничої марсельєзи» у збірці «Песни революции» побачило світ у друкарні «Искры».

Іван ЛЕПША,
Микола ЧУБУК.

70 ВЕЛИКИЙ ЖОВТЕНЬ

Увага! Конкурс-вікторина «Жовтень у пам'яті народній» триває!

Шановні читачі! Запрошуємо взяти участь у третьому турі конкурсу, оголошеному в січневому номері журналу. Нагадуємо, що на переможців чекають грошові премії, призи та подарунки. Журі конкурсу-вікторини очолює мистецтвознавець О. К. Федорук.

Отже, запитання третього туру:

1. *У кінці грудня 1917 року відбувся Перший Всеукраїнський з'їзд Рад. За якої внутрішньої та зовнішньої обстановки він проходив? В якому місті? Які основні рішення ухвалив?*

2. *Мабуть, немає дорослої людини, котра б не читала один з найперших літературних творів про Велику Жовтневу соціалістичну революцію — «Десять днів, що потрясли світ». Розкажіть про долю автора цього твору?*

3. *У Центральному музеї В. І. Леніна в Москві демонструється картина «Виступ В. І. Леніна на Другому з'їзді Рад». Хто автор картини? Які інші полотна майстра, присвячені вождю революції, ви знаєте?*

Чекаємо, шановні учасники конкурсу, глибоких, точних і цікавих відповідей.

Надсилайте їх на адресу: 252047, Київ-47, вулиця П. Нестерова, 4, редакція журналу «Наука і суспільство», конкурс-вікторина «Жовтень у пам'яті народній». Розглядатимуться відповіді, надіслані протягом місяця після виходу журналу.

Борис Борисович ТИМОФЄЄВ — академік АН УРСР. Працює в галузі системотехніки, теорії систем. Нагороджений медаллю імені С. І. Вавилова в 1984 році.

Оцінити свої можливості

— Які проблеми, що стоять перед людством, ви вважаєте сьогодні найголовнішими? І які з них можуть бути розв'язані з допомогою науки?

— Земля — єдина відома планета, де можливе життя людини. Проте внаслідок нерозумної господарської діяльності стає дедалі менш придатною для цього. Зараз четверта частина населення Землі споживає дві третини світових природних ресурсів, а половина людства животіє. За нерозумного ведення господарства знищуються природні ресурси, які конче потрібні для життя. Родючі грунти або забруднюються, або їх поглинає море. Біологічні ресурси експлуатуються так, що їх неможливо поповнити: забруднення атмосфери і водойм порушує складний механізм клімату. Тому до найголовніших проблем, які стоять сьогодні перед людством і які можуть бути розв'язані з допомогою науки, насамперед відношу боротьбу із забрудненням навколишнього середовища і збереження рослинного світу, ліквідацію голоду та епідемій.

Відомий радянський поет Кайсин Кулієв якось сказав, що його батько був щасливою людиною, бо вважав: земля — вічна, дерева — вічні, гори — вічні. А ми сьогодні живемо, знаючи, що планета може згоріти у пеклі ядерної війни — так багато нагромаджено смертоносної зброї. Людство стоїть перед вибором: або воно зупинить гонку озброєнь, або опиниться перед загрозою знищення. Зберегти мир — це найважливіша проблема, яка стоїть перед людством. Наша Батьківщина, наша Комуністична партія докладають велетенських зусиль, щоб ця проблема була розв'язана.

— Борисе Борисовичу, зараз як ніколи зростає роль науки у прискоренні соціально-економічного розвитку нашого суспільства. Які, на вашу думку, конкретні здобутки матиме наука на порозі третього тисячоліття?

— Насамперед прогрес мікроелектроніки дасть змогу у десятки разів зменшити вагу й розміри електронних приладів, зокрема ЕОМ. Нагадаю, що перша електронна машина важила 30 тонн і займала велику площу. Швидкість дії машин четвертого покоління навіть важко уявити: сотні мільйонів операцій на секунду. І це не межа. Яку галузь не візьмемо — промисловість, сільське господарство, транспорт, побут — скрізь домінуватимуть комп'ютери. Поширяться нові ресурсозберігаючі технології. Перші практичні результати будуть одержані в галузі керування термоядерним синтезом, генної інженерії.

— Чим вас особисто приваблює обрана наукова галузь?

— Наука постійно рухається вперед. Тож зрозуміле прагнення багатьох, у тому числі й моє, внести і свою частку в її розвиток. Адже чим більше пізнаємо, тим більше переконуємось, скільки ще незвіданого навколо. Пізнати незвідане — заповітна мета кожного, хто присвятив себе науці. Я працюю у двох різних галузях — автоматичного управління виробництвом і теорії датчиків та електромагнітного поля. Перший напрям — одна з важливих складових підвищення ефективності нашої економіки. Що ж до теорії електромагнітного поля, то сьогодні проблема настільки ускладнилася, що без глибоких теоретичних досліджень неможливо пояснити багато складних явищ — треба осмислити дані, дошукатися до суті будь-якого явища.

— Які риси молодого дослідника ви найбільше цінуєте? Які якості допомагають йому досягти успіху?

— Працьовитість і вміння цілком віддаватися роботі.

— А везіння?..

— Воно також відіграє не останню роль, як, зрештою, і невезіння. Проте везінням можна керувати. Скажімо, своєчасно побачити, що якийсь напрям роботи безперспективний і спрямувати зусилля на інший. Не треба боятися ризику, але він повинен бути осмисленим. Головне — твердо оцінити свої можливості і здібності. У декого на це йде дуже багато часу.

— Як ви проводите своє дозвілля? Чим захоплюєтесь у житті, крім науки?

— Літературою. Книгами, документальними і художніми. У моїй бібліотеці є література російською, українською та англійською мовами. Дуже люблю фізичну працю. Це справжній еліксир молодості.

— Ваша участь у поширенні знань, думки і пропозиції щодо цього. Яка тематика найбільше приваблює вас?

— Організовую лекції та зустрічі з провідними вченими. Сам читаю лекції з автоматизації технологічних процесів та окремих агрегатів, розвитку робототехніки, гнучких автоматизованих виробництв. Ця тематика подобається будь-якій аудиторії.

— І останнє запитання: ваше ставлення до науково-популярної літератури? Що б ви хотіли побажати авторам науково-популярних журналів, книг і статей?

— Практично все доросле населення захоплюється науково-популярною літературою. Знаю багатьох учених, які через науково-популярну літературу знайомляться з досягненнями в інших галузях. Тож не дивно, що в нашій сім'ї найбільш популярні такі журнали, як «Наука и жизнь», «Природа», «Здоровье». Авторам потрібно писати зрозуміліше і дохідливіше. Головне — уникати науковоподібності, «затехнологіченості» матеріалів. Сміливіше ставити проблеми, щоб у матеріалах було видно позицію автора. Має зрости літературний рівень публікацій.

Інтерв'ю взяв Леонід БРОВЧЕНКО.

Про знання, про науку

Наука воістину є сферою див!
М. ГОРЬКИЙ.

Знання — сила. Молодь повинна бути міцна знанням.
Н. К. КРУПСЬКА.

Якщо знаєш, чого ти хочеш досягти в житті,— це велике щастя.
Є. О. ПАТОН.

...Наука — це систематизоване знання.
Л. С. БЕРГ.

Наука — це процес пізнання, а не комора вже пізнаного.
І. В. ПЕТРЯНОВ-СОКОЛОВ.

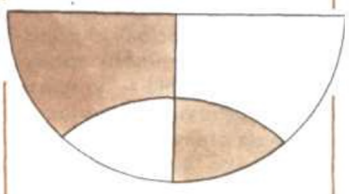
Візьмемо з минулого вогонь, а не попіл.
ЖОРЕС.

Наука — це прояв дії у людському суспільстві сукупності людської думки.
В. І. ВЕРНАДСЬКИЙ.

Залізо іржавіє, не знаходячи собі застосування, стояча вода або гниє, або замерзає від холоду, а розум людини, не знаходячи собі застосування, чахне.
ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ.

...Людина з допомогою науки може виправляти недосконалість своєї природи.
І. І. МЕЧНИКОВ.

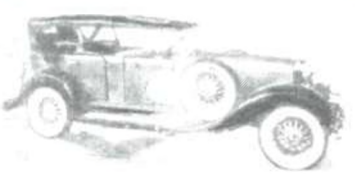
Мозаїка планети

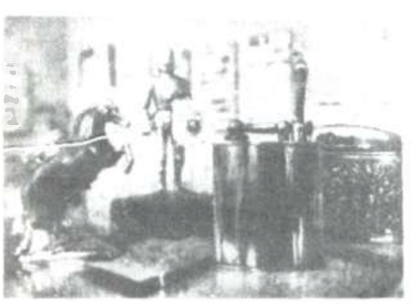


ВИСТАВКА ЗАПАЛЬНИЧОК

Вона відкрилася у місті Баутцен, в НДР. В основу її покладено колекцію, яку збирав протягом сорока років механік з міста Галле Рольф Яршел. Він же зробив і найбільшу в світі запальничку у вигляді автомобіля довжиною 2,26 метра (див. фото). Треба повернути запасне колесо у напрямку, зазначеному стрілкою,— і спалахне полум'я. Загалом на виставці представлено 3150 експонатів, котрі демонструють процес видобування вогню від часів Троянської війни і до Великої французької революції. Тут можна побачити і випробувати в дії пристосування для одержання вогню тертям, так звані кресала, якими висікали іскру: вони проіснували близько трьох тисяч років.

Бензинові запальнички дістали поширення на початку XX століття, коли німецький хімік Карл Август фон Вельсбах винайшов каміні для них. Тепер запальнички виробляють у багатьох країнах світу. Мають вони найрізноманітніші форми — статуеток, пістолетів, ваз, скриньок.





ТАЄМНИЦІ АКУПУНКТУРИ

Ще тисячоліття тому китайські і в'єтнамські лікарі встановили, що на тілі людини є уразливі точки, які зв'язані лініями з певними органами тіла. На основі цього була створена система лікування — голкоуколювання, яке тепер називають голкотерапією, або акупунктурою. Вводячи тонкі голки у згадані точки, стародавні цілителі лікували різні захворювання.

Французькі вчені з паризького інституту Неккера вперше дістали науковий доказ існування в організмі людини і чутливих точок, і ліній, що єднають їх з певними органами. Більше того, медики спромоглися побачити ці лінії за допомогою спеціальної електронної камери. Вони вводили у точки рідину, що містить радіоактивний технецій. Камера зафіксувала гамма-випромінювання від технецію, і тоді стало видно, що рідина поширалася саме по тих лініях, які багато століть тому були описані у китайській літературі з голкоуколювання і зображені на стародавніх малюнках. Коли вчені вводили рідину у довільну точку тіла, яку не використовували для голкоуколювання, вона не поширювалась. Цікаво, що позначені радіоактивною рідиною лінії акупунктури не відповідали анатомічному розміщенню вен, артерій або нервів, між ними не було ніякого фізіологічного зв'язку.

На прес-конференції французькі лікарі підкреслили, що акупунктура — не панацея, але у багатьох випадках являє собою цінне доповнення до медикаментозного лікування. Стимулювання певних точок тіла людини голками або легкими ударами електричного струму, яке почали недавно застосовувати, може зменшити біль і прискорити одужання. Фахівці ще не прийшли до висновку — являє собою дія акупунктури неврологічний феномен чи біохімічний процес. Але терапевтичне значення її незаперечне. Під час хірургічних операцій, що тривають довгий час, завдяки акупунктурі можна зменшити введення наркотичних речовин.

СКІЛЬКИ РОКІВ МЕДИЦИНІ?

Ще в творах Гомера (приблизно VIII століття до н. е.) містяться відомості про методи лікування в античній Греції. Засновником наукової медицини вважають знаменитого лікаря античності Гіппократа (460—377 роки до н. е.). Складена у 300 році до н. е. александрійськими вченими перша збірка медичних творів «Корпус гіппократум» містить багато його міркувань. У II столітті нашої ери римський лікар Гален вперше систематизував медичну науку. А ось кілька цікавих ілюстрацій до історії медицини.

Цей золотий зубний протез зробив етруський лікар у IV столітті до н. е. Золотий каркас з'єднував і тримав зуби, виточені з кісток тварин або слонової кістки.

У II—III столітті н. е. лікували катаракту.

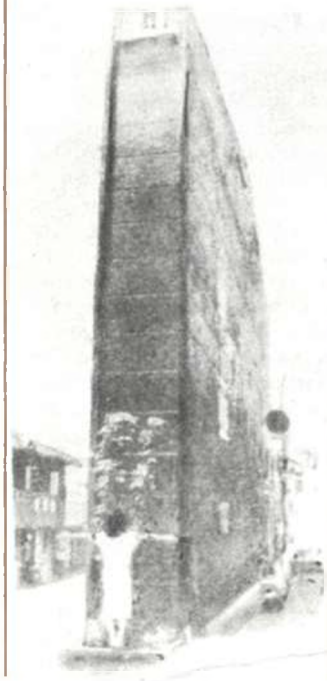
Цьому черепові з Перу 4000 років. На ньому чітко видно сліди хірургічної операції — трепанації черепа.

ЧЕМПІОН СВІТУ

На Україні найдовші вуса, як запевняють, були у запорізьких козаків. Та чи були серед них чемпіони сучасного класу?.. Вуса довжиною 264 сантиметри відростив швед Біргер Паллас. На першому міжнародному змаганні вусанів у Нюрнберзі він посів перше місце.

АРХІТЕКТУРА ТІСНОТИ

Коли у місті Нара посеред вулиці звільнився клаптик землі, на нього знайшовся покупець, який звів тут 16-поверховий будинок. Важко уявити собі, як живуть і працюють у тому будинку люди: ширина його у найвужчому місці — 1,4 метра, у найширшому — чотири метри.



У СТОЛИЦІ АЛЕКСАНДРА МАКЕДОНСЬКОГО

Найбільші розкопки у Греції проводять тепер поблизу міста Пелла, яке у IV столітті до н. е. було столицею держави Александра Македонського. Археологи розкопали найбільший архітектурний комплекс, розміщений на площі шість гектарів,— величезні подвір'я, оточені колонами. На думку археологів, тут могла сховатися ціла армія.

Хто ж зруйнував це прекрасне місто? Як свідчить давньогрецький історик і письменник Плутарх, у 168 році до н. е. римські завойовники пограбували місто. Щоб протягом трьох днів вивезти всі цінності, знадобилося три тисячі солдатів і сімсот п'ятдесят бойових колісниць. Як довели розкопки, жилі квартали, оточені мурами із сторожовими баштами, вулиці, ворота — все розміщувалось за старанно розробленим планом.

СОБАКИ-ВОДОЛАЗИ

Їх називають ще ньюфаундлендами. У прибережних місцевостях Португалії собак високо цінують за те, що вони вільно почуваються у воді, можуть проплисти у відкритому морі до восьми кілометрів, пірнають і допомагають ловити рибу. На превеликий жаль, у Португалії залишилося трохи більше двохсот таких собак, у всьому світі їх налічується близько 1200. Раніше собаки-водолази були такою ж неодмінною приналежністю португальських рибалок, як дерев'яні вітрильні човни: вони мали чудове чуття на косяки сардин. У XIV столітті їх використовували як посильних собак — вони доставляли пошту.

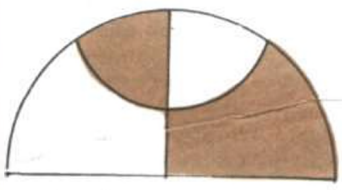
Собаки-водолази походять з Киргизії і потрапили на Піренейський півострів в епоху великого переселення у IV—VII століттях, коли народи, що жили у причорноморських степах, рушили на захід.

СІМЕЙНІ РАДОЩІ

П'ятдесят вісім дітей має Стефен Макопе, житель села Ніакудіа, у республіці Замбезі. Це відповідає родовим традиціям африканських країн. У Макопе одинадцять дружин. Годує величезну родину добре організована сімейна ферма. Щоб жінки не сварилися, Макопе збудував величезний будинок, де кожна має окрему спальну й кухню.

ПЕРШИЙ ТРОЛЕЙБУС

Він почав перевозити пасажирів 1901 року у маленькому, але відомому курортному містечку Кенігштайн, у Саксонській Швейцарії (Німеччина). А 1880 року німецький інженер та промисловець Вернер фон Сіменс збудував перший електричний ліфт для жилих будинків.



Мозаїка планети

Міста-електростанції в океані

— Я не схотів користуватися благами землі й волів за краще запозичити у моря енергію, яка потрібна кораблю.

— У моря?

— Так, пане професор, у морі не бракує енергії. Я міг би, до речі сказати, що, проклавши кабель на різних глибинах, можна одержати струм від різниці температур у різних водних шарах.

Жюль ВЕРН, «Двадцять тисяч льє під водою».

Зігріваючи Землю, Сонце по-різному розподіляє своє тепло. Основна його кількість припадає на район між десятим градусом північної і десятим градусом південної широти. Тут сонячні промені падають майже перпендикулярно, і саме в цій теплій зоні, що оперізує планету за екватором, Світовий океан прогрівається найбільше. Звідси бере початок Гольфстрім, що тече на північ, до Європи. Тут народжується Куросіво, якій Японія завдячує м'яким кліматом, утворюються тайфуни й мусони. Зрештою вся світова кухня погоди «варить» тут тепло й холод, дощі й вітри. Діставши сонячне тепло, океан розносить його по всій планеті.

Однак Земля не поглинає всіх променів, що їх посилає Сонце. Половина тепла, яке прийшло з космосу, відбивається і повертається назад, решту в екваторіальній зоні поглинає океан. Ця енергія розігріває його поверхневий шар. У той же час основна маса океану, глибина якого становить чотири-сім кілометрів, має температуру всього 4°С. Відомі райони, де верхній шар нагрівається до 18°С, а вже на глибині 200 метрів вода охолоджується до 10°С. Між тропіком Рака і тропіком Козерога температура поверхні води сягає 27°С, а на глибині 600 метрів знижується до 2—3°С.

На величних просторах океану не тільки багато дармової енергії. Вона, до того ж, вкриває своїм теплом маси холодної води. А чи не можна використати цю різницю температур?..

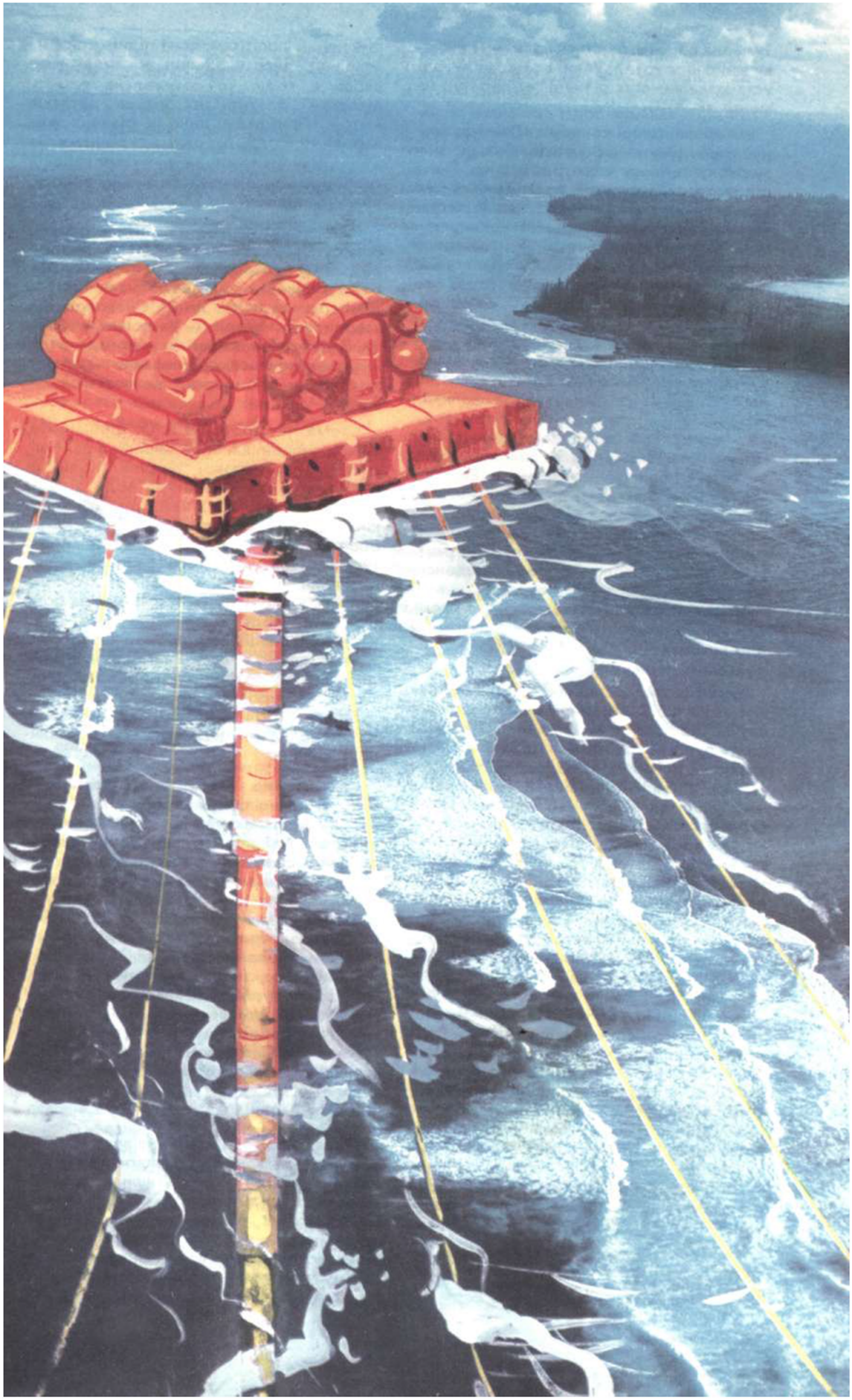
Ідею про використання океанських вод для виробництва електроенергії 100 років тому запропонував французький фізик Жак д'Арсонваль. У праці, присвяченій сонячній енергії морів, він писав: «Так, якщо ми поставимо в океані машину (теплову, теплообмінник), я абсолютно певен, що потік тепла від теплої поверхні води до холодних глибин можна буде використати для корисної роботи — обертання турбіни. А якщо зуміємо обертати турбіну — ми на шляху до виробництва електричного струму».

Чотири десятиліття по тому інший французький учений-фізик Жорж Клод спробував втілити ідею у життя. На березі затоки в районі Куби він побудував електростанцію, де в ролі робочої рідини використав нагріту морську воду,— щоб надати руху паровій установці. Відпрацьовану воду скидали назад у море. І станція працювала! Вона дала дуже небагато електроенергії — всього 22 кіловати: під час шторму була пошкоджена труба, якою до установки надходила холодна вода.

Невдача не збентежила Клода, і незабаром багато журналів світу вмістили рисунок дивного корабля: з-під його кіля на глибину 600 метрів, де температура води становила 4°С, занурилась труба. Але під час шторму плаваюча енергетична установка знову була пошкоджена. Проте реальність ідей д'Арсонваля не викликала сумніву. Світовий океан, цей гігантський акумулятор енергії Сонця, можна використовувати на благо людства. Запаси її такі величезні, що енергії вистачить на тисячі років, до того ж вона постійно відновлюється.

Чиста й безпечна енергія океанських вод не давала спокою вченим усього світу, і незабаром було запропоновано багато проектів та розробок. Морська енергетика приваблює багато чим. Океан належить усім, а його тепло — до наших послуг о будь-якій порі року й доби.

Японські вчені сконструювали котел, заповнили його фреоном і занурили у верхній шар океанської води. У фреону низька температура кипіння, і від контакту з теплою водою він починає випаровуватись. Його пара надає руху турбіні, з'єднаній з електрогенератором, а відпрацювавши, надходить у конденсатор, занурений у нижні холодні шари води.



Тут вона перетворюється на рідину й знову заповнює котел. Учені повідомили, що установка вимагає різниці температур не менш як 20°С.

Американський концерн «Локхід» планує побудувати за течією Гольфстрім морську теплову електростанцію. Вчені підрахували; могутній потік теплих вод може дати стільки енергії, що її вистачить на багато років. Деякі дослідники пропонують використати як джерело холодної води айсберги. А якщо станції побудувати на цих крижаних горах, то можна не тільки виробляти енергію, а й пересувати брили прісної води в ті райони земної кулі, де її обмаль.

1979 року поблизу Гавайських островів у Тихому океані почала давати електроенергію невелика установка. За «паливо» правила різниця температур теплої води на поверхні й холодної на глибині. Потужність станції — 50 кіловат, роль робочої рідини виконував аміак. Випаровуючись у першому теплообміннику, розташованому на поверхні води, газ розкручував турбіну, далі надходив на другий, що містився на глибині 700 метрів, і під дією холодної води конденсувався. Далі цикл повторювався.

Світовий океан, ця величезна комора дармової енергії, почав віддавати її людям.*

Харківський дослідник, кандидат технічних наук Б. О. Трошенькін багато років вивчає цю проблему. Він, зокрема, пропонує пустити вздовж екватора флотилію плавучих островів, а на них побудувати великі термогідростанції. Працюватимуть вони за класичною схемою, якою скористався і Жорж Клод: робоча рідина — морська вода, а «паливо» — різниця температур. Через 33 години на те місце, де спрацювала одна станція, має припливти інша: за цей час відновиться, нагріється поверхневий шар води. Армада плавучих міст-електростанцій рухатиметься вздовж екватора, збираючи з поверхні океану величезну кількість дешевої енергії.

Б. О. Трошенькін пропонує використати на електростанціях винайдений ним апарат. Складовою частиною його є так звана гідропарова турбіна. Від парової, де використовується розширення пари, вона відрізняється тим, що її обертає парорідинний потік, який утворюється, коли тепла морська вода закипає у вакуумі.

Щоб зрозуміти, за яким принципом діє ця турбіна, досить згадати літаючу дитячу ракету. Якщо наповнити її тільки стисненим повітрям, вона підніметься на невелику висоту. Якщо ж додати до цього й воду, то ракета, на радість дітлахам, злетить на кілька десятків метрів. Приблизно така ж різниця між паровими й гідропаровими турбінами. За малих різниць температур у гідропаровій турбіні вдається виробити більше енергії, ніж у паровій.

Як працює парова турбіна в океані? Вода з поверхневого шару (її температура 28°С) потрапляє у випарник, де є розрідження, вакуум, і закипає. Її температура падає до 21°С, а пара, що утворилася, надходить на лопатки турбіни. Звідси вона потрапляє у конденсатор й охолоджується водою, що надійшла з глибини. Конденсат виливається за борт.

Схема, яку пропонує Б. О. Трошенькін, не має випарника. Вода закипає в двигуні, соплах гідропарової турбіни. Коли це відбувається, температура води з 28°С знижується до 7°С. У цей момент і виникає потужна реактивна сила, котра обертає вал турбіни. Перепад температур у 21° утворюється безпосередньо в турбіні, він утричі більший, ніж той, що виникає у паровій. Клод викидав за борт ще теплу воду з температурою 21°С, харківські спеціалісти пропонують зливати холодну — у 7°С. Двигун працює на двофазному потоці — пари й води. І коли через турбіну пройдуть сотні тисяч кубічних метрів морської води, то великий перепад температур матиме важливе значення.

Уже майже чверть віку досліджує Б. О. Трошенькін явища природної циркуляції в різних установках хімічної та енергетичної промисловості. Він запропонував новий підхід — з позицій технічної термодинаміки — і для цього побудував спеціальний тип апарата. То було 1968 року. Але тільки 1985 була опублікована монографія, і нові ідеї побачили світ. Був створений новий апарат, в якому використано спеціальний двигун — гідропарову турбіну. 1983 року на IV Всесоюзній конференції з «Проблем наукових досліджень у галузі вивчення і освоєння Світового океану» Б. О. Трошенькін сказав, що вироблення енергії з допомогою такої турбіни на океанських станціях можна збільшити у 2,4 раза.

Океанська вода насичена вуглекислим газом. Коли вона у гідропаровій турбіні скипає, цей газ разом з іншими починає бурхливо виділятися. Як з'ясувалося, його можна використати з великою користю. Маючи електроенергію, легко розкласти воду на водень і кисень. При цьому утворюються гази, що є основою таких вуглеводнів, як нафта, бензин, гас.

Див. статтю «Тепло холодного моря», «Наука і суспільство», № 9 за 1986 р.

З цих же елементів можна одержувати полімери, що легко розчиняються у воді. Якщо додати їх в океанську воду на вході й виході з турбіни, полімери перешкодять утворенню завихрень, турбулентності, і вода стане більш текучою. Гідравлічний опір у трубопроводах зменшиться у десятки разів, к.к.д. установки різко підвищиться. Якщо, наприклад, залити таку добавку у пожежні рукава, вода з них викидатиметься набагато далі!

Зі станцій, які дрейфують за тисячі кілометрів від берегів, передавати енергію складно й дорого. Набагато вигідніше використовувати її на плаваючому острові. Крім нафти й нафтопродуктів, тут можна виготовляти білок у вигляді порошку (і його доставляти на берег). Для цього треба вирощувати спеціальні воднево-окислювальні мікроби. Вони на 70 процентів складаються з білка, їх маса кожні чотири години подвоюється. Білок виходить чистий, а процес його добування в екологічному плані абсолютно нешкідливий. Білок прислужиться у сільському господарстві як кормова добавка.

На океанській станції можна одержувати азот з повітря. А водень, азот плюс величезна кількість дешевої електроенергії — це аміачні добрива й аміак. Економічно вигідніше, підрахували дослідники, виготовляти ці добрива в океані, аніж на суші.

На плаваючих електростанціях є можливість виробляти рідкий водень. Танкери доставлятимуть його на суходіл: водень нині потрібен енергетиці. Але один кілограм рідкого водню займає 70 літрів об'єму. Це ускладнює транспортування. Харківські спеціалісти запропонували виробляти на станції чистий алюміній. Доставляти його на берег неважко, а вже там у процесі його взаємодії з водою добуватимуть водень. Оксиди, які утворюються при цьому, або, просто кажучи, глинозем, знову повезуть на станцію. Тут з нього одержать чистий алюміній: на одну тонну піде 12 тисяч кіловат електроенергії, якої тут удосталь. Таким чином на суходіл можна доставляти у десять разів більше енергії, ніж з допомогою рідкого водню.

Одержання нафти, білка, енергомістких речовин — то лиш один з можливих шляхів. Є й інші. Отже, передавати енергію неважко. Складно створити саму станцію — про це зараз і сперечаються. Противників морської енергетики лякають великі розміри станцій. Так, це справді буде острів діаметром два-три кілометри. Тут розміститься станція, комплекси по використанню добутої енергії, жилі райони, аеродроми тощо. Станції, найімовірніше, матимуть потужність 100 мегават, це оптимальний варіант. Зовнішній кожух турбіни сягатиме п'ятнадцяти метрів у діаметрі. Але ж колос цей енергетично чистий і безпечний!

Якщо порівняти гідротермальні станції з наземними, тепловими, то не зайве нагадати, що, крім турбін, нехай менших, там є ще котли, пристрої для розмелювання вугілля, його подачі у топку і т. д. Щоб видобути для теплової станції вугілля, шахтарі користуються металевими конструкціями різного призначення, залізничники перевозять гори вугілля. Зрештою відходи цього виробництва займають цінні родючі землі. А хіба станції, шахти, дороги висять у повітрі? І вони займають чималі площі. А якої шкоди завдає людині, природі таке виробництво!

Є чимало проектів плавучих станцій-міст. Їх пропонують робити стаціонарними, зачепивши, скажімо, за вершини підводних гір. Вони можуть стояти, опустивши на дно довгу трубу, якою йтиме холодна вода. Та перевага все-таки на боці плавучих островів, бо цикл одержання енергії вимагає відновлення енергетичного потенціалу поверхневого шару води.

Станції, що рухатимуться вздовж екватора, «переробляючи» гігантські маси теплої океанської води у холодну, можливо, сприятимуть потеплінню клімату на Землі. Адже холодна вода не відбиватиме, а поглинатиме сонячні промені, отже приплив тепла на планету збільшиться.

Але, регулюючи температуру води, що викидається, можна втручатися у роботу «машини», яка відповідає за обігрів Землі. Виникне можливість змінювати клімат. Десятки станцій в океані триматимуть поверхневий шар океану у тому температурному стані, який потрібен для певної погоди. Людство позбудеться збитків у зв'язку з неправильними прогнозами. Адже нинішні місячні прогнози справджуються у кращому разі на 70 процентів. Тим часом для народного господарства надзвичайно важливо мати точну картину погоди на кілька місяців уперед. Можливість «замовляти» її відкриє перед землеробами захоплюючі перспективи.

Щоб добути тепло з найбільшого резервуару планети, не треба долати складних перепон. Природа не виставила тут частоколи труднощів навподіб тих, якими обгородила термоядерний синтез. Станції з гідропаровими турбінами здатні щороку давати у 200 разів більше енергії, ніж потрібно людству.

Океан належить усім. Чиї ж станції першими попливуть його просторами?

Володимир САФРОНОВ.

м. Харків.

«Гіперболоїд»

Антологія дивовижного

1. Сусіди мали пана Йоганна Шейхцера за дивака. Своє дозвілля той віддавав незрозумілому заняттю: ходив по навколишніх пагорбах, вишукуючи серед сіро-брунатних брил шматочки якогось каменя.

Бровар Ганс Міллер якось зупинив пана Шейхцера, коли той у неділю ввечері повертався до міста з чималим мішком:

— І не сидиться вам удома, пане Йоганн?.. Завітали б до мене на кухоль пива.

Шейхцер зніяковів:

— Охоче, коли б не цей вантаж.

— Мої клієнти кажуть, що ви шукаєте золото,— мовив Ганс, обмацуючи поглядом мішок. — Але я знаю — то все дурниці. Золота в наших краях не було одвіку.

Йоганн Шейхцер усміхнувся і розв'язав мішок.

— Звичайне каміння?! Навіщо воно вам?

— Ці камінці, Гансе, для людини освіченої дорожчі за золото.

І він мав рацію. Того дня (а це сталося 250 років тому) Йоганн Шейхцер знайшов чорний блискучий камінь, що складався з восьми частин. Кожна була схожа на хребець...

Незабаром він запросив до себе у гості давнього університетського друга Якуба Байєра й урочисто повідомив, що йому пощастило знайти хребець давньої людини. Проте, коли Байєр підніс знахідку до підсліпуватих очей, вуста його скривились у глузливій посмішці.

— Ви помиляєтесь, шановний колего, на жаль, цього разу вам не пощастило зробити відкриття. Цей скам'янілий хребець належав рибі!..

2. Однак, як це часто буває на шляхах пізнання, помилилися обидва дослідники. Але з'ясувалося це через багато років.

Тільки XIX століття подібні скам'янілості знайшли в Англії. Вивчивши їх, науковці дійшли висновку, що кістки належали вимерлим плазунам, які мали плавці, схожі на риб'ячі. Тварини дістали назву іхтіозаврів, або рибоящерів. Німецький учений Гауфф знайшов кістяк іхтіозавра зі шкірою. З'явилася можливість відтворити зовнішній вигляд тварини.

Іхтіозаври мали у довжину від двох до двадцяти метрів, гладеньку шкіру, зубасту пащеку. Ці хижаки живилися рибою, молюсками, формою скидалися на дельфінів і акул. Жили у морях. Тому, приміром, знаходження кістяків рибоящерів на території сучасного Підмосков'я та Поволжя означає, що в юрському періоді мезозойської ери, тобто приблизно 150 мільйонів років тому, тут було море.

Минуть роки, і у мезозойських породах в штаті Канзас (США) вчені знайдуть залишки дуже великих тварин (їх шия мала 76 хребців) — до тринадцяти метрів у довжину. Науковці намагалися реконструювати зовнішній вигляд тварин, що дістали назву плезіозаврів. Голову вони мали невелику, але з міцними щелепами. То був небезпечний хижак: у черевній порожнині його тіла

Температура кульової блискавки навряд чи перевищує 300°С. Проте під час її вибуху вивільняється енергія близько 10—20 кДж.

Мурашина кислота вбиває мікробів.

На думку деяких учених, наш організм багато тисячоліть тому сам виробляв вітамін С.

Найбільшою пожежею всіх часів вважається та, що сталася на острові Калімантан (Борнео). Вона тривала з вересня 1982 року по липень 1983 року.

Середній рівень Світового океану протягом століття підвищується на 10—12 сантиметрів.

У кожної людини спостерігають температурну асиметрію — ліва рука завжди тепліша за праву.

знайшли кістяк іншої давньої тварини — літаючого ящера. Величезне тіло було дуже важке, тому плавати у воді плезіозавру було легше, ніж ходити по суходолу. Над водою на довгій шиї височила голова.

Можливо, рештки давніх плазунів траплялися людям у давні часи. Їх фантазія і породила образи страшних змієв та драконів. Так, у книжці «Підземний світ», виданій 1678 року, єзуїтський чернець Афанасія Кірхер описує героїчні битви драконоборця Вінкельріда з Швейцарії. Ось опис тварини: великий тулуб, довга шия. Достоту портрет плезіозавра, тільки без крил.

Проте крила — не тільки витвір фантазії наших предків. Учені виявили рештки крилатих ящерів із зубастою пащекою. Жили вони в юрському періоді.

3. Одного дня О. П. Карпінському, відомому російському вченому, геологу і палеонтологу, першому президенту Академії наук СРСР учитель уральської школи Безсонов, палеонтолог-аматор, привіз цікаву знахідку. Вона нагадувала спіраль з якимись наростами. Спершу Карпінський подумав, що то черепашка великого головоногого молюска-амоніта. Проте у процесі досліджень Олександр Петрович виявив кісткову губчасту тканину, канали, характерні для зубів, дентин і дійшов висновку, що нарости на спіралі — це зуби. Він зробив сміливий висновок: знайдено частину зубного апарата давньої акули. Учений назвав тварину геліокопріоном Безсонова. Карпінський реконструював голову риби й пояснив, звідки взялася спіраль.

Спочатку зуби тварини містилися в роті, а потім, у міру того, як виростали нові, старі виштовхувалися з пащі, але не випадали. Вони закручувались у спіраль, утворюючи зубчасту пилу — грізну й небезпечну зброю. Цікаво, що вперше Карпінський доповів про рибу у Києві. Сміливa гіпотеза викликала заперечення серед зарубіжних учених. Одні вважали, що спіраль — приналежність хвоста, інші вбачали у ній плавець. На всі заперечення Олександр Петрович відповідав так — пропонував науково спростувати гіпотезу.

На той час рештки давніх акул уже знаходили в Японії, Індії, Північній Америці. Сталося так, що пилу геліокопріона разом з частиною морди виявив один з противників Карпінського. Він відкрито визнав свою помилку.

4. Олександр Петрович Карпінський умів читати книгу історії Землі. Якось йому нагодилась черепашка морського молюска. Коли таких черепашок трапляється багато, це означає, що на цій території колись було море. Але яке — мілке чи глибоке? Відповідають гірські породи: тонкозернисті утворилися на глибині, уламкові — на мілководді. Після копітких досліджень учений упевнено викреслив на карті берегову лінію моря.

Карпінський першим склав палеографічні карти європейської частини Росії, позначив межі морів, що заливали Російську рівнину в різні геологічні періоди. Ці карти допомогли геологам знайти родовища солі, які утворилися ще за пермського періоду. Справа в тому, що солі звичайно відкладаються у затоках, озерах, на межі суходолу і моря. Тож, коли вдається виявити колишню берегову лінію, стає ясно, де слід шукати.

За орієнтирами Карпінського виявили багаті родовища кухонної солі у Харківській області.

5. У багатьох місцях світу знаходять викопні кістки давніх тварин. Узяти хоча б кладовище ссавців і птахів у Каліфорнії. Тут у твердому асфальті виявили безладно перемішані кістки хижаків, травоїдних, птахів. Вдалося відтворити картину масової загибелі тварин. У западині, де збиралася дощова вода, утворювався асфальт. Сюди на водопій злеталися птахи. Ті з них, котрі сідали на поверхню озера, на грузьку болотну рідину, гинули.

Поласувати легкою здобиччю поспішали шаблезубі тигри, леви, вовки, хижі птахи — орли, грифи, шуліки. Вони теж ставали бранцями смертельної пастки.

Сергій ТИМОФІЙЧУК.

Чи знаєте ви?

1. Сніг рипить під ногами, коли температура повітря набагато нижча від нуля. При якій приблизно температурі сніг починає рипіти?

2. Усі ви, мабуть, бачили голограми й знаєте, що це новий спосіб одержання об'ємного зображення за допомогою лазера. Коли й ким він був відкритий?

3. Щодня вам доводиться користуватися газовою плитою. А чи замислювалися ви, до якої температури нагрівається газова конфорка?

4. Чому годинник з механічним приводом на вершині гори йде інакше, ніж на морському узбережжі?

5. Чому показання термометра на мить зменшуються, якщо його опускають в гарячу воду?

6. Відомо, що жаркого сонячного дня дерева не слід поливати. Чому?

7. Якщо ненароком узятися за дріт, яким тече струм у 25мА, то руку важко відірвати від нього. Чому?

8. Що породжує звук, коли вдаряють батогом?

Цікаво!

У 1669 році один алхімік, шукаючи філософський камінь, спробував спершу обережно, а потім сильніше нагрівати скляну трубку. Аж ось з'явилася біла, подібна до воску речовина, яка світилася! Алхімік довго тримав у таємниці спосіб одержання світної речовини: був певен, що саме це і є жаданий філософський камінь.

Зрештою відомі дослідники XVII століття зацікавилися філософським каменем, що світився спокійним холодним світлом. За цю властивість нововідкриту речовину назвали фосфором, що у перекладі з давньогрецької означає «світлоносний».

До 1737 року спосіб одержання фосфору лишався секретом алхіміків. Та їх спроби використати «холодний вогонь» для перетворення простих металів у золото були марні. І фосфор був таємничою речовиною, що не мала практичного застосування.

Минуло майже два століття, аж поки не відкрили роль фосфору у житті рослин. Проте знадобилося багато років, щоб люди визнали його одним з найважливіших хімічних елементів для сільського господарства. Нині не можна собі уявити землеробство без фосфорних добрив. Їх застосовують у величезних кількостях в усіх країнах світу: без них неможливо підтримувати родючість грунтів.

Фосфор — речовина життя. Його вміст у кістках визначає їх міцність. Він відіграє першорядну роль і у роботі мозку. Нестача фосфорного живлення послаблює весь організм. Саме тому фармакологія — наука про ліки — розробила цілий ряд ліків і препаратів, що містять цей елемент.

Проте фосфор використовується не тільки як добрива та з лікувальною метою. Рік у рік збільшується потреба найрізноманітніших виробництв у цій речовині. Приблизно 120 галузей народного господарства використовують «холодний вогонь», винайдений алхіміками.

Очевидне — неймовірне

Живій істоті — рослині потрібні сонце, вода, добрий грунт. Донедавна вважали, що цього досить. Та з'ясувалося, що рослина може загинути, перебуваючи навіть в ідеальних умовах. І станеться це, якщо вона матиме небажаних сусідів.

Пригнічують сусідів гвоздики, конвалії, лілеї, нарциси, зелений горошок, жовті примули, мак, орхідеї. Але, наприклад, конвалії добре уживаються з жасмином: перебуваючи в одній з ним вазі, стають ароматнішими. Трапляється навіть, що й забарвлення квітів стає яскравішим від доброго сусідства.

Знання законів біологічної сумісності рослин допомагає агрономам і вченим вирощувати високі врожаї. Ці закони досліджує наука, що дістала назву алелопатії. Основні її положення полягають у тому, що рослини здатні впливати одна на одну за допомогою речовин, які вони виділяють.

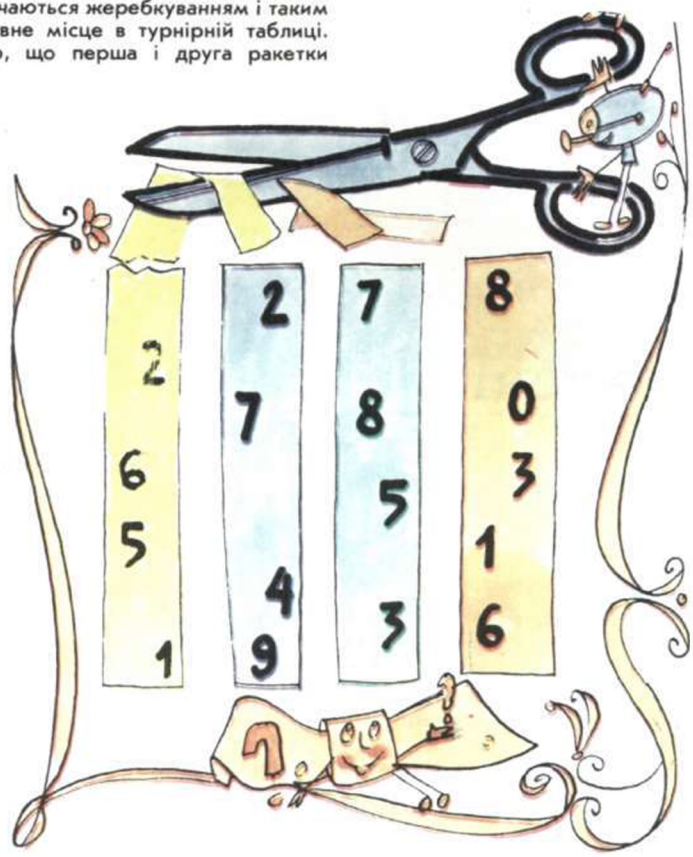
І. Розв'яжіть!

У тенісному турнірі беруть участь восьмеро гравців. Номери учасників визначаються жеребкуванням і таким чином кожен дістає певне місце в турнірній таблиці.

Яка вірогідність того, що перша і друга ракетки зустрінуться у фіналі?

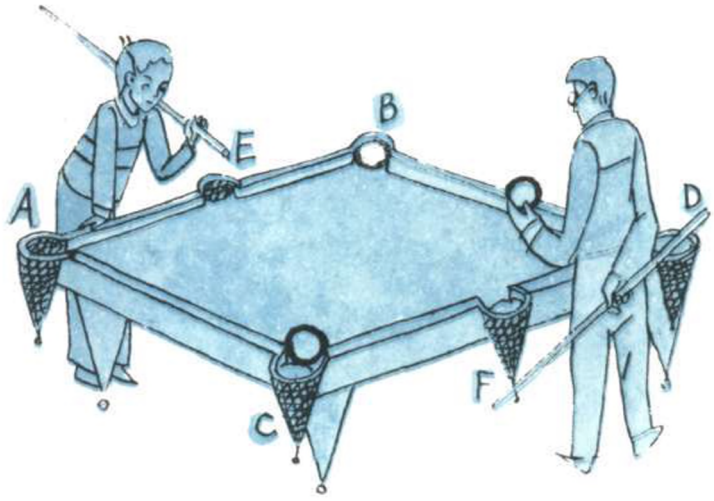
ІІ. Поміркуйте!

Виріжте стрічки і спробуйте їх переплести так, щоб цифри не повторювалися.



ІІІ Більярд

Дві більярдні кулі стоять над лузами, як показано на малюнку. Куди треба поставити більярдну кулю, щоб одним ударом загнати обидві кулі в лузи?



Відповіді на запитання «Гіперболоїда» див. на стор. 88.

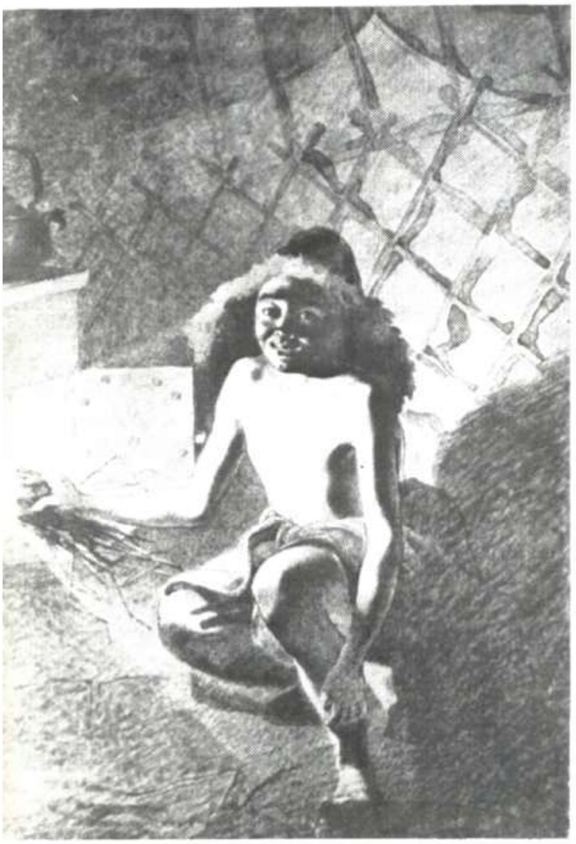
Аральські ескізи Шевченка

Як відомо, перебуваючи на засланні, Тарас Шевченко у 1848-1849 роках як художник брав участь в Аральській описовій експедиції, якою керував відомий географ і мореплавець О. І. Бутаков. До складу експедиції, крім поета, входили астрономи, ботаніки, топографи.

Незважаючи на труднощі, серед дослідників панував дух наукового пізнання, тут обговорювали астрономічні, геодезичні, геологічні та інші проблеми. І, щоб брати участь у цих розмовах, Шевченко читав наукові книжки та журнали, які мали при собі О. І. Бутаков та інші члени експедиції. Особливе враження на поета справили твори славетних російських мореплавців І. Ф. Крузенштерна та Ф. Ф. Беллінсгаузена. Крім того, на прохання членів експедиції, О. І. Бутаков читав лекції з астрономії і мореплавства. Пізніше у «Щоденнику» поет занотує, що компас «я изучил... во всех самомалейших направлениях». Усе це зблизило поета з учасниками експеди-

ції: він жив їхніми інтересами, брав участь у наукових дискусіях.

Під час експедиції Шевченко написав багато віршів, з науковою метою виконав десятки мистецьких творів. Хронологічно вони складають п'ять груп: твори часу сухопутнього переходу від Орської фортеці до укріплення Раїм (травень—червень 1848 р.); першого плавання



Т. Г. Шевченко. Автопортрет. Олівець, 1847 рік.

Акварель «Раїм. Вид з верфі на Сир-Дар'ю».

Акварель «Місячна ніч на Кос-Аралі».

Акварель «Пожежа в степу».

Акварель «Укріплення Іргиз-Кала».

Казахський хлопчик розпалює грубку. Сепія.

Аральським морем на шхуні «Константин» (липень—вересень 1848 р.); зимівлі на острові Косарал та в укріпленні Раїм (жовтень 1848 — травень 1849 р.); другого плавання Аральським морем (травень—вересень 1849 р.) і твори, які поет завершив після повернення з експедиції в Оренбург.

Чимало малюнків Т. Шевченка слугували абрисом топографічної зйомки, наприклад, олівцевий малюнок-начерк «Шхуни». Цікаво, що вперше були виконані також малюнки деяких островів, зокрема Чикитааралу, Чеканаралу та інших. Особливістю їх є поєднання майже топографічної точності у зображенні краєвидів з емоційним їх баченням. Усе в них своєрідне: і освітлення, і розміщення людських фігур у вигляді темних силуетів, і точка, з якої художник спостерігає краєвид. Оскільки центри геодезичних пунктів закладають на підвищеннях, можна припустити, що не тільки зйомка місцевості, а й малюнки виконувались з цих підвищень і, можливо, одночасно. У цих творах Т. Г. Шевченко виявив себе неабияким майстром реалістичного, а точніше топографічного пейзажу. Власне, поет став одним із зачинателів топографічної точності. Це відзначили дослідники.

В Оренбурзі Шевченка залишили «для остаточної обробки живописних краєвидів та перенесення гідрографічних даних на карту» — як кажуть геодезисти, для камеральних робіт. У цьому місті він брав участь у складанні та оформленні карт, закінчив альбом краєвидів Аральського моря, створив три автопортрети, а також численні портрети оренбуржців.

У результаті камеральних робіт була створена перша морська карта Аральського моря у проекції Меркатора. Видана 1850 року Гідрографічним департаментом Морського міністерства, вона була високо оцінена спеціалістами.

Кілька місяців поет жив у відомого військового топографа Оренбурзького краю К. І. Герна. Цікаво, що саме йому подарував поет альбом краєвидів Аральського моря, поданий «по начальству», і пізніше повернутий Шевченкові.

Участь у цій експедиції, здобуті знання з геодезії та інших наук збагатили Т. Г. Шевченка. Можливо, під впливом цієї подорожі він написав вірш «І Архімед і Галілей».

Олександр ДЕРБАЛ,
викладач Львівського політехнічного інституту.

Справа всього життя

Т. Г. Шевченко і М. Г. Чернишевський, О. І. Герцен і М. П. Огарьов, керівники першої «Землі та волі» і організатори гуртка Сераковського-Домбровського посідають почесне місце в історії визвольного руху 60-х років минулого століття. Стверджуючи спільність інтересів трудящих різних національностей, вони завдали своєю діяльністю відчутних ударів самодержавно-кріпосницькому ладові Росії. Визволення людини від експлуатації було їх метою, а революція — справою життя.

Одна з найпомітніших постатей у цьому колі — поляк Зигмунт (Сигизмунд) Сераковський (1826-1863). «Натхненним» називав його Шевченко, «палким», «благородним» — Герцен. Друг і соратник російських, українських, білоруських та литовських революціонерів-демократів, він став справжнім символом інтернаціонального єднання у боротьбі за свободу народів.

Народившись на Україні у безмаєтній родині, Зигмунт ще в дитинстві зіткнувся із соціальним та національним гнобленням царського уряду. У 40-х роках він стає студентом Петербурзького університету, вступає до «Спілки литовської молоді», що виникла поряд з такими опозиційними товариствами, як гурток Петрашевського і Кирило-Мефодіївське братство. За спробу перейти західний кордон 1848 року, коли в Європі розгортались революційні події, його арештували і відправили до Оренбурзького окремого корпусу.

У фондах Центрального військово-історичного архіву СРСР у Москві вдалося розшукати справу про обставини його служби — від рядового до прапорщика. Зокрема в ній цілком однозначно говориться про жандармське свавілля. «Студент С.Петербурзького університету Сераковський, бувши звільненим 1848 року у відпустку до Херсонської губернії, з'явився у прикордонному містечку Почаєві Волинської губернії, де був затриманий, підозрюваний в тому, що мав намір без дозволу відбути за кордон.

За проведеним розслідуванням ні доказів про справжність такого наміру не виявлено, ні сам Сераковський не зізнався...

Проте за височайшим повеління, повідомленим шефу жандармів, студен-

та Сераковського тоді ж віддали у військову службу до окремого Оренбурзького корпусу з тим, щоб найближчому начальству доручено було звернути на нього особливу увагу...»

В Оренбурзі під впливом Тараса Шевченка і засланих петрашевців, у спілкуванні з простими людьми — росіянами, українцями, поляками, казахами — сформувався інтернаціоналістський світогляд молодого революціонера. Вісім довгих років перебував він на засланні, та казарма лиш загартувала його для дальшої боротьби. Як і Шевченко, Сераковський мав право сказати: «Караюсь, мучуся... але не каюсь».

Повернувшись до Петербурга, він передусім клопочеться про те, щоб вирвати із заслання українського Кобзаря, і знайомиться з найвидатнішими представниками російської революційної демократії.

1856-1857 років Зигмунт Сераковський на запрошення М. Г. Чернишевського стає працівником «Современника». З-під його пера виходять огляди зарубіжних подій, що певною мірою замінювали матеріали, котрі мали виходити у політичному розділі, який журналові не дозволили відкрити. Коли йшлося про становище за кордоном, цензура дещо втрачала пильність, отож у пресі дістали поширення «зарубіжні новини», в яких, так би мовити, були зашифровані проблеми російської дійсності.

Сераковського можна вважати одним з творців «езопівської мови» революційно-демократичної журналістики 50-60-х років XIX століття. Основні судження на теми чужоземного життя в його працях мали два значення: одне — легальне, друге — нелегальне, приховане від цензури.

Прибувши до Петербурга 1858 року, Шевченко одразу зустрівся із Сераковським. Саме з допомогою польського друга-революціонера, вважають шевченкознавці, і відбулося знайомство поета з Миколою Гавриловичем Чернишевським. Це легко уявити. На той час Зигмунт Сераковський став, за свідченням сучасників, «найближчою людиною в гуртку «Современника», довіреною особою «партії Чернишевського» в армійському середовищі.

«Навколо Чернишевського, глави революційної партії, згуртувалася ціла фаланга публіцистів, численна група з офіцерів і студентської молоді»,— писали Карл Маркс і Фрідріх Енгельс. — В інтернаціональному згуртуванні офіцерів на революційних засадах — величезна заслуга Зигмунта Сераковського.

1857 року прапорщик Сераковський, як такий, що виявив великі наукові здібності, вступив до Академії генерального штабу. У стінах цього навчального закладу спільно з Добролюбовим і передовими офіцерами — росіянами, українцями, поляками — він створює таємну організацію, що стала спадкоємницею декабристів (у ній зросте як революційний діяч Ярослав Домбровський — майбутній герой Паризької комуни, а сама організація в історичній літературі дістане назву «гурток Сераковського-Домбровського»).

Яскравим виявом підготовчої пропагандистської діяльності цієї військової організації стало видання з травня 1858 року журналу «Военный сборник». У восьми його номерах було піддано нищівній критиці порядки в царській армії: жорстока муштра, тілесні покарання, обкрадання «нижніх чинів» офіцерами і чиновниками. Військо, писали революціонери,— опора самодержавства, тож побудовано, як і вся державна машина в Росії, на кріпосницьких засадах.

Сміливі заяви на захист «військових кріпаків»-солдат викликали симпатії до «Военного сборника» серед широких демократичних кіл. Тираж журналу досяг рекордного показника — шести тисяч примірників (навіть «Современник» передплачувало менше читачів). До редакції надходили сотні листів на його підтримку.

Матеріалів за підписом Сераковського у «Военном сборнике» не було, але, безперечно, серед багатьох статей, надрукованих анонімно, є й написані ним. Автори, які надавали журналові антиурядового спрямування і чиї прізвища ми тепер знаємо,— то люди, близькі до Сераковського, його знайомі ще з Оренбурга, демократично настроєні професори військової академії, літератори із «Современника».

Учасник суспільного руху 60-х років В. М. Шаганов, який тривалий час спілкувався з Чернишевським, тісно пов'язував «Военный сборник» з ім'ям З. Сераковського. Очевидно, ідею перетворення військового журналу на свій орган революціонери-демократи виробляли спільно.

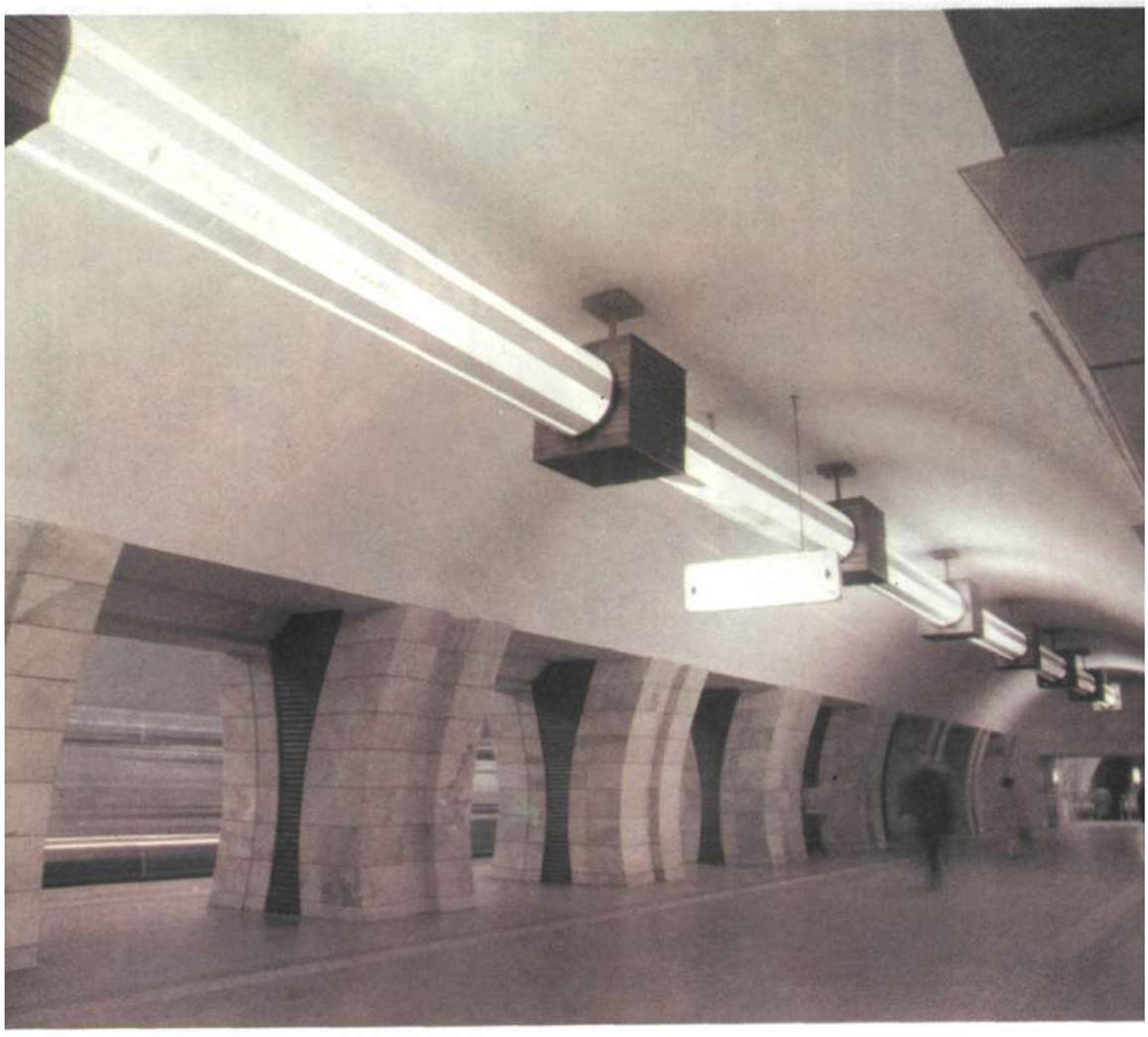
Жорстоко помстився уряд Зигмунту Сераковському, який очолив згодом загін повстанців у Литві: влітку 1863 року його, пораненого, стратили у Вільнюсі з наказу царського ката Муравйова-вішателя.

Проте, незважаючи на поразку, зусилля революціонерів 60-х років не були марні.

Павло УСЕНКО,
кандидат історичних наук.

Світло по трубах

Конструктори взяли на озброєння волоконну оптику не тільки заради економії дефіцитних металів, якими струменить електрика до споживача, а й з огляду на цілковиту безпеку світловодів. Недавно радянські спеціалісти розробили комплексний освітлювальний пристрій — КОП. Діє він так: у торець світловода — довгу трубу, вкриту зсередини дзеркальними покриттям,— за допомогою оптичної системи вводять світловий потік. Назовні світло виходить з протилежного кінця крізь оптичну щілину. Новий освітлювальний пристрій прислужиться там, де звичайні електропроводи можуть стати і часто стають причиною короткого замикання, електричної іскри. КОП призначається передусім для освітлення вибухонебезпечних цехів у хімічному виробництві, компресорних станцій, що перекачують газ і нафту, в аеропортах і т. д. Освітлювач такого типу встановили недавно



у московському універсальному магазині «Вешняки».

Пошуки і розробки нових типів щілинних світловодів не припиняються: радянські вчені вже одержали 14 авторських свідоцтв та 16 патентів на відкриття.

Освітлювальний пристрій нового типу добре вписався в інтер'єр універмагу «Вешняки».

І на станції метро «Серпуховская» світло мчить світловодами.

Павільйон «Товари для народу», що на ВДНГ у Москві, освітлюється за допомогою світловодів.

Залишене у спадок

«Правдиві і милі, як Україна, картини...»

Художник Микола Пимоненко у майстерні перед полотном «Гопак», яке закупив паризький Лувр.

Довго вагався, проте таки наважився послати картину до Парижа на міжнародну виставку малярства. Знав — там полюбляють гучні імена, а останнім часом — далеке від мистецтва штукарство. Все частіше й частіше з Франції долинали чутки про модерних митців, котрі заперечували в живописі колір, у скульптурі — форму, в сюжеті — ідею і зміст. І все ж... Був упевнений у своїй картині «Гопак», яку наважився показати навесні 1908 року у столиці Франції, цій артистичній Мецці, а швидше — мистецькому Вавілоні. Картині віддав не тільки багато років праці, але й натхнення і творчу снагу. Наче передчуваючи, що полотно вже не повернеться до Києва, довго-довго роздивлявся його, згадуючи, як виник задум створити картину про запальний танок, що символізує душу українця, танок, у якому пульсувала кров народу, його характер.

Микола Корнилович Пимоненко прощався чи з не найкращою своєю робо-

Картина художника «У похід», створена 1902 року.

тою. Сутінки поволі виповнювали простору майстерню на Кадетській, вкриваючи серпанком безліч полотен — завершених і незавершених. Але зараз він напружено вдивлявся у свого «Гопака», і оживали сторінки власного, такого непростого життя...

Ось він босоногий хлопчина з київської околиці Пріорка вирушає з батьком, самоуком-богомазом, у свої перші далекі мандри по Україні. Обидва сподіваються, що дорогою їм траплятимуться церкви, де треба поновити іконостас, а може, й намалювати святого. Не відмовляться вони і від того, щоб пофарбувати в голубе чи синє маківку дзвінниці... Саме тоді зачаровано вбирав Микола Пимоненко красу рідної землі, рідної природи, щоб пронести ці почуття через усе життя, через усю творчість... Мабуть, саме тоді вперше зіткнувся з неповторним побутом українського села, щоб через багато років раз по раз повертатися до нього, відображати у своїх картинах.

Скільки ж то йому було, коли й собі почав малювати святих? Батько весело кепкував з його Варвари-великомучениці у вінку з барвистих руж та ніжних голубих волошок, такої схожої на сільську дівчину. Та коли повернулись до Києва, вирішив повести сина до малювальної школи. Микола Іванович Мурашко, уважно розглянувши малюнки, сказав:

— Даруйте вже, добродію, проте зле вдієте, якщо здібності хлопця на іконопис переведете. З нього, повірте, може хороший художник вирости. Пильне око має, вправну руку. Вчитися вашому синові треба, неодмінно вчитися.

Батько тільки зітхнув. Надія, що його хлопець стане гарним богомазом, якому з часом, може, довірять і архієрейські церкви розмальовувати, танула. Ну, що ж... Буде бити поклони лаврським богомазам, щоб узяли сина в науку...

Тільки не такий був художник Мурашко, щоб не пройнятися долею талановитого підлітка. Хтозна, які аргументи знайшов він для Миколиного батька, але незабаром Пимоненко-молодший стає учнем Київської малювальної школи. Згодом Мурашко пишатиметься своїм учнем, познайомить його з багатьма відомими тогочасними художниками, які наїжджали до Києва, де щороку, починаючи з 1872, в університетському конференц-залі відбувалися традиційні виставки передвижників. Серед художників, з якими молодий киянин спізнався ще під час навчання в школі, були Крамською, Шишкін, Ге. І кожен з них якоюсь мірою сприяв формуванню художнього світобачення Миколи Пимоненка, його естетичних засад. Та особлива дружба поєднала Миколу Пимоненка з Іллею Юхимовичем Рєпіним — на той час уже уславленим російським живописцем.

Закінчивши навчання в київській малювальній школі, Микола Пимоненко їде до Петербурга, вступає до Академії мистецтв, на той час єдиного в Росії вищого навчального закладу, який готував живописців, скульпторів та графіків. Молодий киянин демонструє разючі здібності, про нього говорять як про претендента на найвищі академічні нагороди. Але сталося не так, як бажалося. Досить висока плата за навчання, мате-

ріальна скрута, яка повсякчас переслідувала юнака, а далі ще й важка хвороба змусили Миколу Пимоненка, не закінчивши навчання в академії, полишити Петербург і знову повернутися на Україну. Поселившись у Києві, він стає викладачем школи, де ще недавно й сам навчався.

Педагогічну діяльність Микола Корнилович поєднує з творчою, вражаючи колег-художників та численних учнів працездатністю і закоханістю в малярство. По дванадцять-п'ятнадцять годин він не виходить з майстерні, багато часу проводить на етюдах на мальовничих київських околицях. Найбільше він любив вирушати у вільні від роботи дні на Микільську Борщагівку, а то й далі, аж до Боярки — малювати картинки з життя простих селян.

Його невеликі за розміром полотна, що починають з'являтися на виставках у Києві, а згодом у Петербурзі й Москві, вражають теплом, щирістю, залюбленістю у неповторну красу природи, людської праці. Пимоненко зазвичай малював київських квітникарок, що уподобали місце біля прадавнього Сінного базару, маленьких пастушків, замислених бабусь, тихі українські надвечір'я, коли все дихає умиротвореним спокоєм. Та все частіше й частіше звертається художник до життя села. Його приваблюють давні народні звичаї і традиції, а головне — побут звичайних людей. За 27 років творчої праці Микола Пимоненко створив своєрідний живописний літопис українського села кінця XIX — початку XX століття. Згадаймо його картини «Біля річки», «На перевозі», «Ідилія», «Брід», «Не жартуй...» «Дівчинка й гуси», «Вечорієє»...

Висока майстерність і реалістичне спрямування привернули до творчості Миколи Пимоненка увагу тогочасних передових художників і критики. На пропозицію Іллі Юхимовича Рєпіна молодого київського живописця 1898 року приймають членом уславленого Товариства передвижників, що стало ще одним свідченням значущості картин митця. Відтепер щороку — у Петербурзі, Москві, Києві, Харкові, Орлі, Єлизаветграді, Одесі та Калузі — з'являються на пересувних виставках, які стають подіями культурного життя Росії, п'ятьшість робіт Миколи Пимоненка. Критика уважно ставиться до них, високо оцінює.

Його називали співцем простого життя. Микола Пимоненко не сягнув тих вершин, коли за твором постає глобальне соціальне явище. Він належав до правдивих художників-реалістів, які хотіли відобразити життя таким, яким воно було, хоч є в його доробку й картини, що зачіпають складні суспільні проблеми. Це насамперед «Жертва фанатизму», де відображено національну ворожнечу в царській Росії. Щемне почуття охоплює, коли дивишся й такі роботи Миколи Пимоненка, як «Рекрути», «Самосуд», «Призов запасних».

...Він відправляв до Парижа свого «Гопака». Ця робота забрала у нього багато сил. Знав, не скоро зможе створити щось подібне. Але чи зрозуміють це полотно у Франції? Чи відчують парижани, якою силою й життєрадісним оптимізмом живе душа його народу?!

Минуло кілька місяців, і до Миколи Корниловича Пимоненка дійшла паризька сенсація: саме «Гопак» збирає найбільше глядачів. Один з киян, який саме перебував у Парижі, надіслав йому витинку з французької газети, яка захоплено писала, що «Гопак» — не просто вправне полотно талановитого художника, а картина-символ народу, який умів боротися з ворогами, уміє нестримно веселити і виразити свою непокірну душу в динамічному й гарячому танку. А згодом на адресу Миколи Пимоненка надійшло офіційне вапрошення прибути в Париж для вручення йому найвищої нагороди міжнародної виставки — великої Золотої медалі...

Микола Пимоненко не знав, що в Парижі на нього чекає ще одна приємна несподіванка: дирекція Лувру вирішила придбати «Гопак» для експозиції в цьому найбільшому й найшанованішому на той час музеї. Не багатьом художникам другої половини XIX століття випала така честь.

Після успіху в Парижі Микола Пимоненко неначеб дістає нове дихання. Здавалося, перед ним розкриваються найширші творчі можливості. Проте доля вирішила інакше: Микола Пимоненко помер 26 березня 1912 року, ледь пересягнувши поріг свого п'ятдесятиліття.

Ілля Юхимович Рєпін, довідавшись про смерть колеги, з болем у серці писав: «Помер наш товариш Микола Корнилович Пимоненко. Яка втрата для «Передвижної». Він був справжній українець; не забудуть його за правдиві і милі, як Україна, картини...»

Та, незважаючи на досить коротке творче життя, клопоти й турботи, які відривали митця від мольберта, Микола Пимоненко залишив велику мистецьку спадщину — понад тисячу полотен, які зараз зберігаються в найбільших музеях нашої країни та у багатьох приватних зібраннях. І кожна з них несе частку великої й щирої любові до рідного народу.

Василь ТУРКЕВИЧ.

ПАНАСЮК Володимир Васильович — директор Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка АН УРСР, академік АН УРСР, автор наукових праць з теорії міцності та руйнування матеріалів і елементів конструкцій, лауреат Державної премії СРСР та Державної премії УРСР у галузі науки і техніки. Голова правління Львівської організації Товариства «Знання» УРСР. Нагороджений медаллю імені С. І. Вавилова у 1986 році.

Щоб осягнути велич науки

— Яким ви уявляєте собі передового вченого у час прискорення науково-технічного прогресу?

— Є така притча. Несли будівельники цеглу. «Що ви робите?» — поцікавився філософ. «Цеглу несу»,— відповів перший. «На хліб заробляю»,— пояснив другий. А третій усміхнувся: «Хіба не бачиш? Храм будую».

Одне запитання — і три різних відповіді, різне ставлення до однієї праці. Нема потреби доводити, хто з будівельників був найщасливіший. Звісно ж, третій. Він не тільки механічно виконував, нехай нудну, роботу, а бачив її кінцевий результат. Через це його праця набувала високого сенсу, збагачувала, окрилювала.

Саме таким уявляю собі сучасного вченого — будівничого науки, який бачить далеко вперед, осягає велич своєї праці. Особливе значення це має тепер, у час динамічного розвитку науково-технічної революції, прискореного розвитку науки і втілення її досягнень у життя, практику.

Зрозуміло, дослідна робота у різних галузях фундаментальної науки відрізняється своєю специфікою, характером досліджень тощо. Та, незважаючи на відмінності, вчених різних наукових напрямів об'єднують спільні риси, якості. Це насамперед захопленість своєю галуззю, наполегливість, ретельність і зосередженість у праці, постійне намагання забезпечити лідерські позиції у дальшому розвитку своєї науки. Це добровільне і самовіддане служіння улюбленій справі, готовність цілком присвятити себе її поступові. Тут і проявляються такі риси, як почуття нового, сміливість думки, високе почуття відповідальності перед суспільством.

Сучасний учений — носій нових знань у своїй галузі, він постійно працює над тим, щоб ці знання перетворювалися у суспільно корисну справу. Його праця — не тільки «носіння цегли» чи засіб

заробити на хліб насущний, а передусім — зміст усього його існування. Це його робота і хобі водночас. Є вчені, котрі педантично збирають дрібні зернята фактів, що згодом перетворюються на томи наукових результатів. Водночас є дослідники, яким властивий політ думки, творча уява і фантазія, два крила, що допомагають торувати нові шляхи в науці, робити відкриття, рухати думку вперед.

Передовий сучасний учений — це ерудована особистість, людина високої культури, яка черпає натхнення в літературі, мистецтві і поезії.

— *Яка роль провідних учених у пропаганді знань?*

— Ніщо так не підносить людину, як її праця в інтересах суспільства, її активна життєва позиція. Здійснювати її допомагає всім нам, а вченим передусім Товариство «Знання». Завдяки йому кожен має змогу безпосередньо спілкуватися з людьми різних категорій і професій, відчувати, що він потрібний суспільству.

Пропаганда наукових і політичних знань, таким чином, є життєвою потребою науковця — він несе у суспільство нові знання і дістає від суспільства нові завдання. Це підносить його авторитет не тільки як ученого, але й як громадського діяча.

Взірцем такого вченого є, наприклад, член-кореспондент АН УРСР Олег Миколайович Романів, відомий учений, активний пропагандист нових форм зв'язку науки з виробництвом. Він багато працює над розв'язанням такої проблеми, як створення прогресивних технологій для захисту металоконструкцій від корозії. На практиці розв'язуються проблеми підвищення довговічності вузлів автобусів, апаратів хімічної промисловості, енергетики тощо.

Або інший приклад. Школою вченого в колгоспі «Україна» Кам'янсько-Бузького району керує професор Роман Іванович Тринько. Її слухачі вивчають технологію ведення молочного тваринництва. Якраз у цьому господарстві вперше в області запроваджена потоково-цехова система виробництва молока, що сприяло підвищенню її ефективності.

Активно поширюють знання голова Західного наукового центру АН УРСР, академік АН УРСР Ярослав Степанович Підстригач, керівник Львівського відділення Інституту економіки АН УРСР професор Мар'ян Іванович Долішній, ректор сільськогосподарського інституту, професор Михайло Тимофійович Гончар, професор Львівського держуніверситету Степан Григорович Мартинюк і численний загін учених, викладачів, які несуть у народ палке пропагандистське слово.

Школа вченого, Трибуна вченого, Трибуна АН УРСР — це тільки окремі підрозділи системи управління якістю лекційної пропаганди, мета якої — нести нові знання в життя і водночас тісно зв'язувати їх із самим життям. У час перебудови, прискорення слово лектора, особливо вченого, актуальне, потрібне і відповідальне.

Редакційні зустрічі

Відверто, доброзичливо

Відбулася зустріч працівників журналу з колективом Головної астрономічної обсерваторії АН УРСР. Науковці відверто й доброзичливо говорили про публікації «Науки і суспільства». Відзначивши загалом високий науково-художній рівень матеріалів, вони, однак, зауважили, що окремим з них бракує свіжої інформації, глибини та проблематичності. Науковці також побажали журналістам частіше вдаватися до нових, хай навіть і дискусійних, тем, відкривати читачеві «кухню» наукового пошуку. В обговоренні журналу взяли участь наукові працівники Я. В. Павленко, М. Я. Орлов, Л. Р. Лісіна, Л. В. Юревич та інші.

З роботою колективу астрономів познайомив гостей директор ГАО, академік АН УРСР Я. С. Яцків. Він висловив цікаві побажання щодо популяризації науки і, зокрема, астрономії.

Редколегія журналу «Наука і суспільство» щиро дякує дирекції ГАО АН УРСР, усім, хто брав участь у підготовці цієї зустрічі.

Біля домашнього вогнища

НОП господині

Щоб не залишилися плями від пригорілих страв на алюмінієвому посуді, треба протерти їх щойно розрізаним яблуком або скип'ятити у каструлі воду з цибулею. Після цього її треба вимити водою з милом.

Металеві дека й форми швидше миються, якщо у воду додати трохи питної соди.

Жирний посуд чистять м'якою ганчіркою із сіллю без води.

Щоб швидше зварилася квасоля або горох, рекомендуємо замочити їх у холодній воді і тримати сім-вісім годин. На відміну від інших овочів, їх варять, заливши холодною або трохи підігрітою водою.

Помідори легше обчистити від шкірочки, якщо ошпарити їх окропом, а потім занурити у холодну воду.

Варену картоплю легше чистити, якщо облити холодною водою одразу ж після заняття з вогню.

Моркву легко чистити, якщо облити її гарячою водою, а потім протерти полотнинкою.

Яловичина швидко варитьсяся і стає смачною, якщо звечора натерти її порошком гірчиці. Перед тим, як варити, промийте холодною водою або змочіть оцтом і витримайте три-чотири години, а потім знову промийте.

Щоб птиця швидше зварилася, натріть її ззовні і зсередини лимоном або дві-три години потрімайте у суміші, що складається з рівних частин води й оцту.

Запікаючи фаршировану птицю чи дичину, не гайте часу на їх зашивання. По обидва боки розтину встроміть дерев'яні кілочки або сірники (зрозуміло, без сірки) і переплетіть їх цупкою ниткою або тонким шпагатом. Після запікання кілочки разом з нитками видаляються легко й швидко.

Бюро добрих порад

Чи можна у середній смузі одержувати ранні врожаї картоплі на присадибній ділянці?

Можна, але про ранній врожай треба дбати вже зараз, у березні. Для садіння відбирають великі здорові бульби й розкладають їх у ящику двома шарами. Тримають у добре освітлюваному приміщенні близько трьох тижнів, поки не з'являться паростки. Якщо вони тонкі, ниткоподібні — бульби для садіння не годяться. Пророслі картоплини з міцними короткими паростками укладають рівним шаром і засипають торфом чи деревними стружками. Через 18—20 днів мають з'явитися сходи. Тепер «город» час від часу поливають і кілька разів підживлюють добривом для квітів, що продається у магазинах. У другій половині квітня, коли розсада сягне десяти сантиметрів у висоту, її висаджують у відкритий грунт. Рослини закопують так, щоб на поверхні залишилося тільки два верхніх листочки.

Залежно від строків посіву сорти часнику поділяють на ярі й озимі. Чим вони різняться зовні?

Купуючи часник для посіву, любителі часто помиляються і плутають ярий з озимим. Розрізнити їх можна вже за зовнішнім виглядом головки: в ярого вона велика, міцна, вкрита багатошаровою лускою, завдяки чому довго зберігається. Головки озимого часнику мають тонкий зовнішній покрив. Різняться вони й будовою. Часничини озимого великі, розташовані концентричними колами, а в центрі чітко визначене місце, звідки перегодом розвинеться стрілка. В ярого часничини невеличкі, ростуть абияк, ніби «наступаючи» одна на одну. Принагідно звертаємо вашу увагу на одну особливість цієї культури — часник не

полюбляє змін кліматичних умов, дуже повільно до них пристосовується, дає невисокі врожаї, тож не рекомендуємо завозити його для посіву з інших зон. Обираючи сорт для посіву, поцікавтеся, де його районовано. Незабаром почнуться весняні роботи на грядці. Якщо часник, призначений для весняного посіву, зберігався не при нульовій температурі, а в теплому приміщенні, він дасть велику кількість листків, та головок не зав'яже.

Як варити цукровий сироп, щоб він не жовтів, не кристалізувався й не налипав на посудину!

Засипаючи цукор в окріп, його треба весь час помішувати й стежити за тим, щоб не прилипав до дна посудини — від цього сироп мутніє і жовтіє. Коли ж цукор розчиниться остаточно, помішування припиняють, бо тепер воно спричинятиме кристалізацію й налипання цукру на посудину. Радимо також змоченою у воді ганчіркою обтерти зсередини стінки, щоб на них не залишилося часточок цукру. Якщо цього не зробити, цукор наростатиме по краях, утворюючи грудки.

Є в нас ще одна порада для ягідної пори. Часто попід рукою немає вагів, а треба терміново зважити ягоди. Тут стане у добрій пригоді літрова банка, котра вміщує:

суниці — 500—600 г
малини — 500
смородини — 600—700

чорниці — 650
клюкви — 600
вишень — 800
слив — 800

Світлана СЛАВІНА.

Психологічний тест

Чи сумісні ми?

Пропонуємо тест, який допомагає з'ясувати психологічну сумісність людей. Однак хочемо застерегти: будь-який результат — не беззаперечний. Якщо, приміром, тест засвідчить цілковиту несумісність вашої вдачі і вдачі дорогої вам людини, не сумуйте — взаємини між людьми набагато складніші за будь-який тест.

Висловлювання	Так	По-різному	Ні
1. Мені легше запитати дорогу у перехожого, ніж шукати її за схемою	2	1	0
2. Люблю купувати квіти	2	1	0
3. Надаю перевагу знайомствам, які можуть дати практичну користь	2	1	0
4. Краще діяти, ніж вагатися	2	1	0
5. Мене дратує неохайний почерк чи недбало виконана робота	2	1	0
6. Вважаю, краща зміна бід і радощів, ніж одноманітне життя	2	1	0
7. Гадаю, немає нічого такого, про що не можна було б сказати близькій людині	2	1	0
8. Доброта і тактовність — найголовніше для людини	2	1	0
9. Подобається кепкувати з того, хто виглядає не дуже розумним	2	1	0
10. Люблю далекі лижні походи (чи літні прогулянки).	2	1	0
11. Людина, котра не вміє солідно триматися, навряд чи розумна	2	1	0
12. Як на мене, чисте сумління важливіше, ніж матеріальні вигоди	2	1	0

13. Якщо з людьми поводитися лагідно, вони втрачають почуття відповідальності	2	1	0
14. У стравах мене привертає вишуканість і різноманітність	2	1	0
15. Важливо, що про мене думають близькі, думка інших не цікавить	2	1	0
16. Люблю обговорювати книги, фільми	2	1	0

Тепер: а) на окремому аркуші випишіть у стовпчик номери висловлювань від 1 до 16. Навпроти кожного — бал, який ви набрали; б) підкресліть парні номери й окремо підрахуйте суму балів за «парні» висловлювання;
в) окремо підрахуйте суму балів за «непарні» висловлювання.

Потім:
а) порівняйте свою парну суму з аналогічною сумою вашого партнера по тесту (дружина, наречена, колега по роботі і т. ін.);
Запишіть різницю між цими числами у вигляді значення М:М = ...
б) порівняйте непарні суми обох. Запишіть різницю між ними у вигляді значення К: К = ...

А тепер погляньте на таблицю відповідей.

Таблиця відповідей

Значення М	Значення К	Відповідь
1. Від 0 до 5	а) від 0 до 5	Ви гармонійна пара і схожі характерами.
	б) від 6 до 10	Ви непогано доповнюєте одне одного.
	в) 11 і вище	Ви гармонійна пара, але вам не уникнути сварок через розбіжності в характерах.
2. Від 6 до 10	а) від 0 до 5	Не виключені труднощі у взаєминах, але їх можна уникнути.
	б) від 6 до 10	Труднощів можна уникнути спільними зусиллями.
	в) 11 і вище	Щоб подолати труднощі, треба буде докласти неабияких зусиль.
3. 11 і вище	а) від 0 до 5	Ви різні люди, але вмієте швидко дійти згоди.
	б) від 6 до 11	Ви різні люди, але надію вселяє те, що доповнюєте одне одного у поглядах та інтересах.
	в) 11 і вище	Вам буде важко.

Про корони

Тим, хто посідав царський трон, вручали шапку Мономаха. Князі ж вдовольнялися зубчастими обручами.

Іван Грозний, котрий жорстоко карав навіть вірних своїх слуг, помилував казанського царя Єдигера Мехмета. Під час облоги Казані Єдигер чинив відчайдушний опір. Цар вирішив охрестити його і під час церемонії подарував золотий вінець, оздоблений коштовними каменями,— Казанську шапку. Мехмет не один раз після цього ходив з царським військом на Литву і Польщу, а коли помер, Казанська шапка повернулася до Москви.

Петро I замінив вінчання на царство коронацією. Замість царського вінця самодержець надягав імператорську корону, а шапку Мономаха несли попереду процесії. Володаркою першої російської корони стала дружина Петра I — Катерина I, котру проголосили імператрицею 1724 року. Царський головний убір виготовили з позолоченого срібла. Прикрашав його надзвичайно красивий рубін, куплений у Пекіні ще за царювання Олексія Михайловича. Після смерті Катерини I коштовний камінь прикрашав корону онука Петра I — Петра II.

Дружини російських монархів надягали малі (вихідні) корони. Їх, як правило, не успадковували. Коштовності, що прикрашали їх, роздавали згідно із заповітом.

Катерина II вирішила затьмарити пишноту всіх царів і королів. Придворний ювелір Позьє створив для неї досі небачений головний убір. На оздоблення нової корони пішло 58 великих і 4878 дрібніших діамантів, великий рубін і 75 перлин. Її вага становила близько двох кілограмів. Павло I, ставши імператором, замінив малі перлини на більші. У такому вигляді імператорська корона Росії слугувала іншим російським монархам, поки Жовтнева революція не зробила її музейним експонатом.

Що означає ваше ім'я?

До редакції надходить багато листів, у яких ви, шановні читачі, просите розповісти про значення свого імені.

Інна Данилейченко із села Великий Перевіз, на Полтавщині, запитує, що означають імена Борис, Василь, Марія, Людмила.

БОРИС — слов'янське ім'я, скорочене від імені Борислав, яке утворилося від основ слів «боротись» і «слава».

ВАСИЛЬ у перекладі з грецької мови означає «царський».

МАРІЯ у перекладі з давньоєврейської означає «гірка». У давньо-єгипетській мові означало «улюблениця бога».

ЛЮДМИЛА у перекладі з болгарської — «людям мила».

Тетяна Благодир з м. Краснограда Харківської області цікавиться походженням свого імені та імен Олександр, Олександра.

Таке ж прохання висловила і Тетяна Лемашевська з м. Хмельницького.

ТЕТЯНА у перекладі з грецької — «та, що влаштувала, утвердила». Церковне — Татіана.

ОЛЕКСАНДР грецькою мовою означає «мужній помічник», «захисник людей». Олександра — жіночий варіант.

Звідки походить...

Артополот — Артанія

Одна з річок Полтавщини, що у Лохвицькому районі, зветься Артополот. Вимовляти назву непросто, запам'ятаєш не одразу. Однак ще більше здивування викликає те, що Артополот має посестру, яка протікає поблизу села Вороньки, у Чорнухинському районі. У працях дореволюційних істориків згадуються ще й Артополот у Гадяцькому повіті, як під такою ж назвою. А ще у цих гідронімів є близький родич Сліпорід — теж невелика річка в Лубенському районі. Раніше назва ця звучала інакше — Снеполот. Можна припустити, що й річка Альта у Київській області спочатку йменувалася Арта.

Що ж криється за тими «артами» і «полотами»? Ці гідроніми залишили нам на згадку племена так званої зрубної культури — скіфи, сармати, алани. Ймовірно, що це скіфський спадок. Адже подібне до «арто» слово означає ім'я їхнього легендарного царя Арпоксая, що перекладається як «глибина-цар».

Однак, крім цього та ще кількох імен і слів, що їх доніс до нас грецький історик Геродот, ми більше нічого про скіфську мову не знаємо. Можемо тільки здогадуватися, якою вона була, судячи із схожої давньоперської чи осетинської мови. Зокрема дещо подібне за звучанням до «полот» означало «брід». Отже, можливо, Артополот у перекладі — глибокий брід.

В інших місцевостях аналогічних назв майже немає. Щоправда, існує ще одна — Артанія. Перські та арабські історики IX-X століть саме так іменували одне з трьох племінних об'єднань східних слов'ян, яке торгувало цінними хутрами і гнучкими мечами. Два інших — Славія та Куявія — відомі. Це новгородська й київська землі. А ось Артанія — загадка. Хтозна, де вона містилася. Одні вчені гадають — на березі Азовського моря, інші — побіля Білоозера, у верхів'ї Волги, треті ототожнюють з нею чернігово-сіверські землі. Чи не є полтавські Артополоти, які текли на південних межах цих земель, підтвердженням останньої думки? Цілком імовірно, що перські та арабські купці, подорожуючи цими місцями, звернули увагу на зрозумілі й близькі їм найменування річок з «арт» (а їх у ті часи, звичайно, було більше, ніж тепер) і тому й назвали всю країну Артанія.

Як відомо, саме Артанія найширше описана в східних джерелах. І це зрозуміло, адже у сіверян були тривалі й міцні контакти з Хазарією, через яку і пролягали шляхи у наші землі арабів та персів.

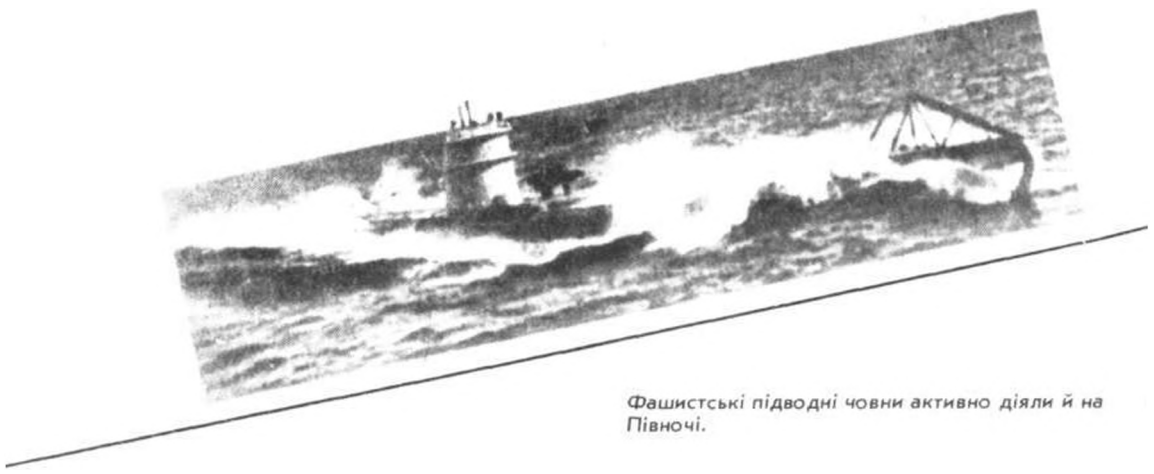
Про те, що полтавські краї були добре відомі арабам, свідчить той факт, що у скарбах знаходять їхні гроші. У Полтаві, наприклад, знайдено монети 882 і 883 років. На географічному атласі, складеному арабським ученим XII століття Мохаммедом Аль-Ідрісі, зазначені Лтава (Полтава) і Ромен (Ромни). Отож не виключено, що дивні назви річок Полтавщини — згадка про таємничу Артанію.

Валентин ПОСУХОВ.

Загибель «вовчої зграї»

«Керівник рятувальної фірми з Флориди Роджер Міклос виявив на дні Карібського моря затонулий гітлерівський підводний човен. Р. Міклос гадає, що після розгрому фашизму на цій субмарині намагалася втекти до Латинської Америки група німецьких військових злочинців. Можливо, на борту човна є золото, коштовності, а також секретні документи третього рейху? Міклос запевнює, що судно має деякі особливості, зокрема незвичайну рубку, яка зсунута до передньої частини корпусу, і дуже великі стерна».

З повідомлення агентства «Рейтер»



Фашистські підводні човни активно діяли й на Півночі.

Перша жертва

Будь-яка війна — акт проти людяності. Але для агресора вона — злочин, для тих, хто захищається,— подвиг...

Вогненним смерчем прокотилася по планеті перша світова війна. Вона породила грізну морську зброю — підводні човни. Схожі на дивовижних риб глибинні кораблі перетворювались на головний фактор битви на морі. Високий тиск із свистом виштовхував з апаратів смертоносні торпеди. Наче розлючені звірі, випущені з клітки, мчали вони до багатогарматних дредноутів, несучи суднам загибель.

20 жовтня 1914 року німецька субмарина потопила в Атлантиці перше торгове судно — британський пароплав «Гліттра». Розпочався санкціонований кайзерівським урядом розбій.

Запалені легкими перемогами німецькі підводники безжально знищували цивільні судна країн Антанти — рибальські шхуни й міжконтинентальні лайнери. Щоправда, на початку бойових дій субмарини виявляли щодо своїх жертв певну великодушність. Перед торпедним залпом подавали сигнал: «Спустити шлюпки. . Команді й пасажирам залишити судно». Відтак підводники, вже не спливаючи, відправляли кораблі на дно.

Та ось відгриміла страшна бійня. Але жорстокість і варварство не забулися. 1930 року під тиском громадськості морські держави послали своїх представників у Лондон, щоб підписати угоду. У статті 22-й зазначалося: «Підводні човни не мають права топити або виводити з ладу судна, не потурбувавшись про безпеку пасажирів, команди й суднових документів. Корабельні шлюпки не можна вважати засобом, який гарантує безпеку, якщо поблизу немає іншого судна, яке б узяло на борт пасажирів і команду».

Та не минуло й півдоби, як Великобританія вступила у другу світову війну, а німецький підводний човен «У-30» під командуванням обер-лейтенанта Лемпа

торпедував англійський лайнер «Атенія». Сто дванадцять пасажирів, серед яких були жінки й діти, загинули. Лемп не дістав навіть дисциплінарного стягнення. Командування вирішило, що «військово-польовий суд непотрібний: капітан діяв сумлінно».

В офіційній заяві Берлін заперечував свою причетність до злочину. Головнокомандуючий гітлерівським флотом адмірал Редер запевняв, що в районі нападу ніякої німецької субмарини не було. Були також намагання довести, ніби командир човна помилився і сприйняв лайнер за озброєне патрульне судно. У щоденнику бойових дій, який вів шеф підводних з'єднань адмірал К. Деніц, було занотовано: «Повернулась «У-30». Вона потопила пароплави «Блерлоджис» і «Фанац».

Про пасажирську «Атенію» не згадується. Крім того, у бортовому журналі човна бракує сторінки, а екіпаж під присягою примусили підписати зобов'язання — мовляв, він «зітре з пам'яті події цього дня».

Нехтуючи закон і мораль

Усього через місяць після початку другої світової війни димова завіса лицарства підводників, про яке галасувала нацистська пропаганда, розвіялася. Ще палали руїни Варшави, коли Гітлер і Редер видали наказ: всі торгові судна, які, зустрівшись з німецьким підводним човном, почнуть радіопередачі, негайно знищувати. А оскільки сигнали про допомогу надсилало в ефір будь-яке судно, котре помічало субмарину з павучою свастикою, то смертні вироки екіпажам виносилися заздалегідь. У січні 1941 року Гітлер заявив ще відвертіше: «Будь-яке судно, що з'явиться перед нашими торпедними апаратами, буде висаджене у повітря, незалежно від того, йде воно самостійно чи у складі озброєного конвою». Трохи пізніше адмірал Карл Деніц видав наказ розстрілювати людей, котрі рятуватимуться після торпедування.

Улюбленець Гітлера, а потім невдачливий його наступник, гросс-адмірал Деніц підказав фашистським верховодам «усепереможну» ідею створення підводних армад. Будівництво великих надводних бойових кораблів припинили, а долю третього рейху вручили підводному флоту. Використовуючи промисловий потенціал переможеної Європи, німецькі верфі різко збільшили темпи випуску човнів. Якщо першого року війни зі стапелів було спущено шість субмарин, то наступного, 1940,— 50, 1941 — 219. У 1942 році місця у семи флотиліях зайняли ще 222 глибинних рейдери. Для зв'язку з човнами була використана найпотужніша на континенті радіостанція окупованого Парижа, антена якої з висоти Ейфелевої вежі посилала в океан морзянкою кодовані накази.

В Атлантиці на торгових комунікаціях союзників полювали цілі «косяки» гітлерівських підводних човнів. За сигналом зі штабу один за одним вони спливали на поверхню і мчали до транспортів. Під запоною ночі, з різних напрямків, наче голодні вовки, кидалися вони на здобич. І палали торпедовані танкери й суховантажовози. Після атаки субмарини поринали в океанську безодню, щоб наступної ночі знову розпочати свої гони. Німці називали таку тактику «вовчою зграєю».

Жорстокістю, ігноруванням норм морського міжнародного права гітлерівські підводники набагато перевершили своїх колег — розбійників вільгельмівського Дойчланду.

3 липня 1941 року фашистські «корсари глибин» потопили у Фінській затоці радянське госпітальне судно «Виборг», що мало на бортах величезні розпізнавальні знаки Червоного Хреста. У результаті торпедної атаки гітлерівців загинуло понад дві тисячі чоловік — тяжко поранені, медичний персонал та екіпаж. У серпні 1942 року біля острова Матвєєва «У-209» атакувала караван невеликих суден з робітниками Печорського порту. Гітлерівці потопили буксир «Комілес», баржі, розстріляли з автоматів беззахисних людей, що плавали у воді. Загинуло 300 чоловік.

У бій вирушають «корови»

Як відомо, нова зброя викликає появу й нових засобів захисту.

Важке червоне сонце зависло біля самого горизонту. Біля островів Зеленого мису спливла німецька «У-801». Несподівано вітер змінив напрямок, туман почав розсіюватись. Доповідь вахтового сигнальника про виявлення патрульного літака урвала кулеметна черга. Втративши десять чоловік, «У-801» швидко занурилась на глибину.

Уранці човен сплив на поверхню. Командир наказав запитати штаб про координати танкера-заправника. Цей вихід в ефір був фатальним. Щоправда, фашистам вдалося врятуватись, залишив-

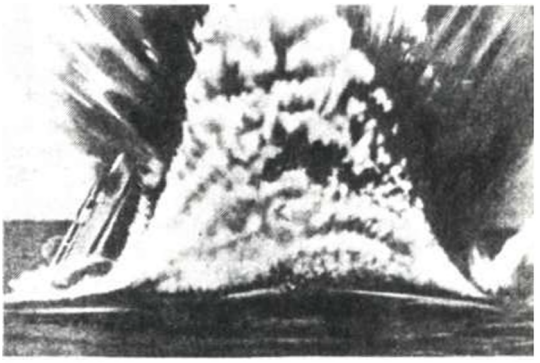
ши замість себе «принаду» — плавучий радіолокаційний відбивач. Проте кільце стискалося. Коли човен сплив знову, його атакували з повітря. Паливна цистерна дала течу. І як не маневрував на глибині досвідчений командир, шлейф солярки виказував маршрут руху... Після двогодинного бомбардування пошкоджена субмарина спливла на поверхню. Екіпаж здався.

На світанні наступного дня виявили підводний танкер «У-1059». Однак штурмовик, що атакував його, був збитий зенітним вогнем німецького човна. Літак врізався в океан і одночасно вибухнула бомба, яка влучила у заправник. Субмарина каменем пішла на дно.

Гітлерівський підводний флот заплямував «вовчими» слідами три океани — Атлантичний, Індійський, Льодовитий. Але далі задовольняти територіальні зазіхання своїх адміралів підводні рейдери вже не могли. Бракувало пального, щоб, скажімо, досягти Карібського моря, вести там активні пошуки й повернутися на базу. Та саме це завдання на початку 1942 року було найбільш актуальним: час безкарного розбою біля європейського узбережжя минув. Шансів на удачу слід було шукати за межами мінних полів, у зоні, недосяжній для повітряної розвідки і протичовнових патрулів.

Гітлерівці створили глибоководні танкери, що мали доставляти «зграям» паливо, торпеди, продукти харчування, медикаменти безпосередньо у райони бойових дій. Підводні заправники, або «дійні корови», як їх ще називали, почали надходити на флот у квітні 1942 року. Їх тоннажність становила близько 2000 тонн, вони мали на борту 700 тонн пального, що забезпечувало соляркою 10—12 крейсерських субмарин.

Для зустрічі обирали віддалені куточки океанських просторів. А проте союзники швидко збагнули, в чому полягає роль заправників, і відтоді полювання за німецькими підводними танкерами стало найпершим завданням. Виповнені по самісінькі перископи легкозаймистою рідиною, ці незграбні цистерни скидалися на порохові бочки. Гинули вони миттю разом з усією командою. З дванадцяти «дійних корів», спущених на воду, влітку 1943 року залишилося три. Ще через кілька місяців усі підводні танкери були знищені.



Удар з-під води.

«Морський мисливець» атакує гітлерівський підводний човен. 1942 р.
Атака на поверхні моря.

Артилерійський обстріл фашистської субмарини з повітря.

Гітлерівський підводний човен знайшов собі могилу в Баренцевому морі.

«Трофеї» з фашистського підводного рейдера «У-639», знищеного 1943 року.

Підводний дизель

Навряд чи на дні неспокійного й вузького Ла-Маншу є місце, де немає братських могил...

Навесні 1943 року події розвивалися стрімко й драматично. Гітлерівські субмарини, що рушали в рейди, безслідно зникали. У квітні-травні було втрачено 55 човнів! Офіцери, котрі якимсь дивом урятувалися, доповідали командуванню, що вночі, в умовах поганої видимості, коли субмарини рухалися поверхнею моря, несподівано на малій висоті з'являвся літак. Влучним бомбардуванням він знищував човен. При цьому радіолокаційні приймачі сигналів авіаційного радара не фіксували. На підставі показань очевидців технічні експерти зробили неправильний висновок, начеб союзники використовують нову інфрачервону техніку.

Насправді річ була ось у чому. На патрульних бомбардувальниках почали ставити радіолокаційні станції з довжиною хвилі десять сантиметрів. Німецькі ж пошукові приймачі прослуховували тільки метровий діапазон. Перехід на вищі частоти збільшував точність радарів і дальність їх дії. У своїй помилці гітлерівці переконалися тільки на початку 1944 року, коли під Роттердамом був збитий британський «Ланкастер», оснащений секретним радіооком.

Фашистським адміралам було від чого впасти у відчай: 1943 року флот втратив 237 субмарин. Як поліпшити становище, не знали. Навіть найкращі дизель-електричні човни тих років скоріше були не підводними, а пірнаючими: вони регулярно спливали, щоб набрати свіжого повітря і зарядити акумулятори. Але на поверхні вони втрачали головне — потайність.

Надія з'явилася навесні 1944 року, коли побудували висувну повітрозаборну шахту — «шноркель». Гідравліка виштовхувала трубу на поверхню, і, «вдихаючи» атмосферний кисень, вона забезпечувала роботу дизеля на глибині. Через довгий ствол відводилися також вихлопні гази двигуна й вентилювалися відсіки. Фашистські підводники відчули себе впевненіше.

Втім, «дихальна» труба не вирішувала долю субмарини. «Шноркель» викреслював демаскуючий бурун на поверхні моря. Та й гуркіт мотора паралізував «органи чуття» субмарини — гідрофони. Тим часом шумопеленгатори противника прекрасно фіксували роботу двигуна. Підводний човен змушений був час від часу стопорити гвинти й уважно слухати неспокійні горизонти. А коли союзники застосували радіолокаційні станції трисантиметрового діапазону, то й головка «шноркеля» засяяла блискучою цяткою на фосфоресціюючому екрані.

Німцям потрібна була субмарина з великою дальністю плавання.

Двоповерхові човни

Під час Ялтинської конференції делегація Великобританії звернулася до радянського командування з несподіваним проханням — якнайшвидше зайняти Данціг, де, за даними розвідки, будується до 30 процентів німецьких човнів. «Авіації і надводному флотові союзників буде дуже важко боротися проти субмарин нової серії, оскільки вони мають високу швидкість під водою і обладнані новітньою технікою»,— зазначалося у повідомленні. Мова йшла про крейсерські океанські човни XXI серії.

Проектувати великі субмарини конструкторське бюро почало 1943 року. У грудні документація була готова і, щоб не гаяти часу, розгорнулося масове їх виробництво без попередніх випробувань. Восени 1944 року на воду спустили першу партію, і відтоді щомісяця верфі постачали флоту по 30 човнів. Загалом у квітні 1945 року перебувало на ходу 120 субмарин згаданої серії.

Тоннажність їх пересягала за 1800 тонн, корпус мав форму вісімки. Нижній «поверх» займали акумуляторні батареї величезної ємності, які живили струмом два гребних електродвигуни по 2500 кінських сил кожен. Упродовж години субмарина мала рухатися під водою зі швидкістю 17,5 вузла — швидше, ніж корвети, які її переслідували. У разі необхідності, рухаючись малим

ходом, човен міг залишатися на глибині до 135 метрів протягом чотирьох діб. Сумарна потужність двох дизелів становила 4000 кінських сил. Судно було оснащене «шноркелем», причому і він, і перископи мали каучукове покриття, що поглинало радіохвилі радарів. Глибина занурення наближалась до 200 метрів, а автономність плавання сягала 100 діб. Дальність дії субмарини була дуже велика: човен міг дістатися до Кейптауна, три-чотири тижні вести активні пошуки, а потім, не поповнюючи запасів палива, повернутися на базу.

Загроза для судноплавства стала реальною. Фашистські екіпажі на нових човнах відкривали кришки апаратів і спрямовували у глибини бойові торпеди. Однак через труднощі технічного характеру і недоліки в конструкції човни не могли вирушити у відкритий океан. І тільки 30 квітня 1945 року «У-2511» під командуванням Шнеє взяла курс до Карібського моря. Та не встиг човен поминути Фарерські острови, як Німеччина капітулювала, і Шнеє наказали повернутися у Берген. Там, серед норвезьких фіордів, знайшла вічний спочинок остання надія німецького флоту.

Цікава деталь: човни XXI серії відрізнялися від субмарин такої ж тоннажності інших країн. Вони були приблизно на чверть коротші й вищі. Були й інші особливості — зсунута вперед рубка незвичайної форми і дуже великі стерна.

Чи не правда — це дуже нагадує гітлерівський підводний човен, який виявив нещодавно Роджер Міклос біля американського узбережжя? Однак, якщо вірити архівам, «У-2511» був єдиним «дієздатним» екземпляром сенсаційної XXI серії... Якщо вірити. А якщо — ні?.. Достеменно відомо тільки, що у лютому 1945 року в Аргентіну на підводному човні були доставлені цінності, призначені для відродження нацистської імперії. Борман вирішував проблему «світового панування» не на словах, а на ділі.

Операція мала назву «Вогняна земля». В останні два роки війни між Європою та Аргентіною був створений своєрідний «підводний тунель», яким курсували фашистські субмарини. Відомі навіть номери двох з них — «У-977» і «У-530». Відомі прізвища трьох капітанів: Шафер, Вермут, Нібур. Після падіння Німеччини зникли, неначе розчинилися в океанському мареві, сімнадцять підводних човнів. Якщо навіть припустити, що частину з них потопили, а частина в останні дні підірвалася на мінах, важко повірити, що від сімнадцяти бойових одиниць не залишилось і сліду...

Втім, сліди залишились. У Патагонії. Двічі — 1945 і 1967 років — уругвайська газета «Діа» повідомляла, що кілька німецьких субмарин дістали пристановище у віддалених бухтах Атлантичного узбережжя Аргентіни. У статтях говорилося, що на борту однієї з них до Латинської Америки прибув Мартін Борман.

Після підписання акту про капітуляцію частина німецьких човнів усе ще залишалася на бойових позиціях в Атлантиці, крейсерувала у наших полярних водах, біля південної Африки. Допоки могли автономно плавати, вони нишпорили по морях і океанах, розстрілюючи судна, на яких люди святкували перемогу... Останній союзний транспорт фашисти потопили у серпні 1945 року. То була остання акція приречених.

Вадим АРХИПОВИЧ.

Мозаїка планети

ЕКСПОНАТ — РИМСЬКА ДОРОГА

Її проклали стародавні римляни близько 2000 років тому. Тепер вона являє собою експонат музею просто неба в угорському місті Сомбатхей. Місто було засноване у 43 році н. е. під назвою Колонія Клавдія Саварія на легендарному янтарному шляху. Під час панування римлян протягом чотирьох століть воно було релігійним центром провінції Панонія.

ГОРИТЬ — НЕ ГОРИТЬ

Останніми десятиліттями на Заході широко використовують у будівництві пластмаси — для внутрішнього опорядження приміщень, тепло- й звукоізоляції. У рекламних проспектах завжди підкреслювалося, що ці матеріали витримують високі температури, до 500—600°С. Але після кількох пожеж, які сталися в готелях, на пароплавах і залізницях, з'ясувалося що пластмасові перегородки й покриття чудово горять, виділяючи при цьому отруйні гази. Однак недавно одна канадська компанія оголосила про створення нового піноматеріалу на основі сполук кремнезему, який справді не горить і витримує температуру більш як тисяча градусів за Цельсієм.

Мозаїка планети

Реанімація на колесах

Цей незвичайний автобус з написом «Реанімобіль» та червоним хрестом на борту можна побачити тільки у Ворошиловграді. Ні в нашій країні, ні за рубежем йому немає аналогів. Це справжнє міні-відділення реанімації на колесах, де є все необхідне для подання невідкладної медичної допомоги. Творцям унікальної машини, з допомогою якої врятовано вже сотні людей, вручено авторське свідоцтво, золоту, срібні та бронзові медалі ВДНГ СРСР.

...Дзвінок у відділення реанімації Ворошиловградської обласної лікарні сповістив про біду: сонний водій надихався автомобільними газами й перебував у тяжкому стані.

Не минуло й години від часу приїзду реанімобіля, а потерпілий вже опритомнів, розмовляв з тими, хто допоміг йому народитися вдруге,— професором Г. О. Можаєвим та реаніматологом Ю. М. Поленцовим. А кількість окису вуглецю у крові потерпілого була смертельною...

— Нам треба було негайно вивести з крові токсини, поліпшити кровообіг, діяльність мозку, серця, підтримати нормальний газообмін в організмі,— розповідає завідуючий кафедрою анестезіології та реаніматології Ворошиловградського медичного інституту Г. О. Можаєв. — Хворого поклали у барокамеру, яку під тиском наповнили киснем заданої температури й вологості. Небезпека, як бачимо, минула...

Ідея створити реанімобіль виникла цілком природно. Справді, навіщо тяжко хвору людину везти на «швидкій» до лікарні, у відділення реанімації, марнувати дорогоцінні хвилини? Краще подати кваліфіковану допомогу на місці. Для цього, зрозуміло, треба мати діагностичну та лікувальну апаратуру, препарати.

«Не винаходьте велосипед,— казали Геннадію Олександровичу Можаєву. — Невідкладну медичну допомогу подають машини «швидкої», врешті-решт санітарна авіація. Майже кожне місто, район мають відділення, а у Ворошиловграді є навіть центр реанімації...». Минув час, і Г. О. Можаєв та його однодумці — О. Н. Спіцин, О. Ю. Красовський та інші — довели користь реанімобіля.

Коли постало питання, якою діагностичною та лікувальною апаратурою його слід обладнати, проаналізували типові випадки екстрених викликів. Конструктори та робітники Ворошиловградського автоскладального заводу вдало змонтували численну апаратуру та обладнання на обмеженій площі салону звичайного автобуса марки «ЛАЗ».

Реанімобіль — то справжня медична лабораторія. Тут проводять клінічні, біохімічні та інструментальні дослідження, і на їх основі швидко ставлять точний діагноз. Використовуючи сучасну апаратуру, лікарі роблять те, що робили раніше тільки в стаціонарних умовах. Це — інтенсивна терапія, серцево-легенева реанімація... Отже, вони виграють дорогоцінні хвилини, яких іноді так бракує у критичних ситуаціях.

...Складаним трапом разом з Г. О. Можаєвим піднімаємося через задні двері в салон реанімобіля. Ліворуч встановлена кокономодібна барокамера із скляним ковпаком. Сюди з балонів загальною місткістю у 24 тисячі літрів (вони містяться у багажному відсіку) надходить кисень.

— Завдяки компактності медичного обладнання, — пояснює Геннадій Олександрович,— а також стелажам-ношам в реанімобілі можна розмістити шістьох пацієнтів. Для кожного передбачено окремий діагностико-лікувальний блок: наркозний апарат та апарат для штучної вентиляції легенів, дефібрилятор тощо. Кардіомоторний апарат (їх теж шість) контролює стан серцево-судинної та дихальної систем, температуру тіла хворого. За лічені хвилини, а то й секунди в салоні встановлюють два операційних столи. Цілодобову готовність реанімобіля забезпечує чергова бригада медиків: двоє реаніматологів, лікар-лаборант, анестезіолог, водій. Бортова радіостанція дає можливість підтримувати постійний зв'язок з лікарнею.

Реанімобіль має дублююче енергозабезпечення. Струм дають акумулятори, генератор машини і встановлений у багажному відділенні енергоблок, генератор якого приводиться у рух додатковим двигуном.

Про ефективність реанімобіля свідчить багато фактів. В обласній лікарні ми ознайомилися, зокрема, з книгою реєстрації хворих, яких було доставлено сюди на реанімобілі з тяжкими травмами, отруєнням... Більшість людей уже виписалась і працює. Після демонстрування реанімобіля на ВДНГ СРСР на адресу Г. О. Можаєва та Ворошиловградського автоскладального заводу надходять численні листи. Фахівці просять докладніше розповісти про нову «швидку», надіслати її креслення. А тим часом реанімобіль існує тільки в єдиному екземплярі...

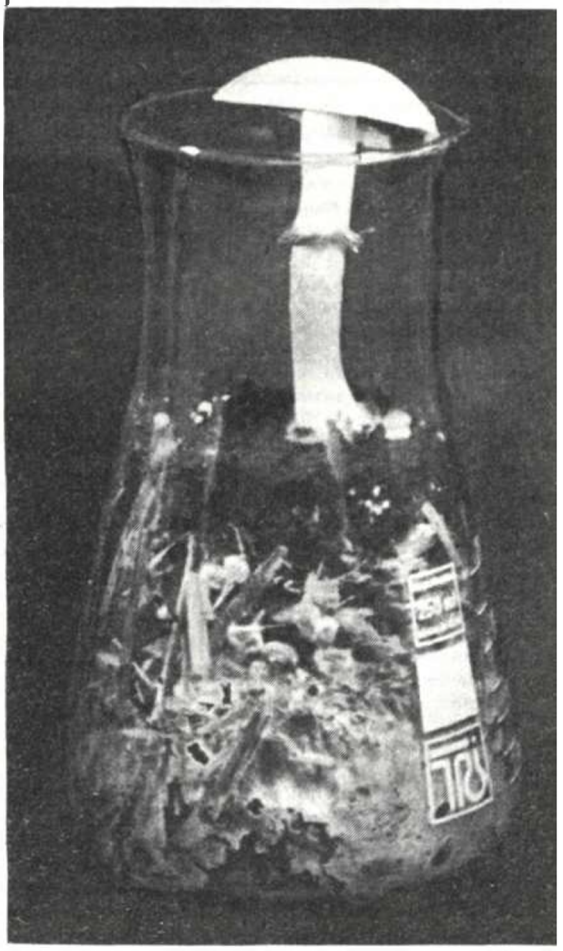
Микола ВАРЕНИК.

«Кажуть, що шампіньйони — дуже смачні й корисні гриби. Розкажіть, будь ласка, як їх вирощувати».

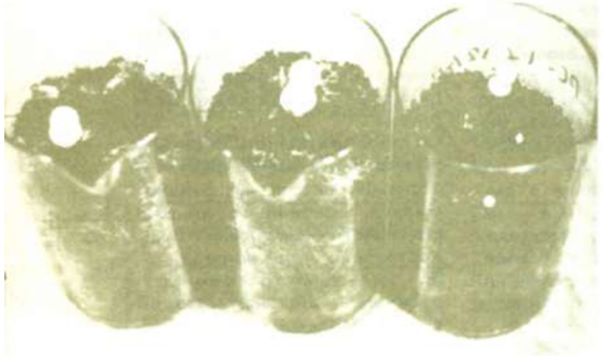
Леонід ГЛАДЧУК.

Селище Кодова Тернопільської області.

Як вирощувати шампіньйони



Шампіньйони, вирощені у штучних умовах.



Виростити вдома білий гриб, підберезовик чи маслюк, які належать до мікоризоутворювачів, тобто таких, що перебувають у симбіозі з вищими рослинами, вам, звичайно, не вдасться. Що ж до шампіньйона двоспорового, то це справа доступна. Особливо для тих, хто живе в індивідуальних будинках, має льох або якісь інші господарські споруди, де можна влаштувати невеличкі грядки. Щоправда, культивування шампіньйонів вимагає певних знань і досвіду. Тож, можливо, перша спроба буде невдалою. Навчившись готувати компост, висівати міцелій гриба, доглядати культуру, матимете «грибний город» і цілорічно одержуватимете цінний білковий продукт.

Основним компонентом компосту є кінський гній, до якого додають солому у співвідношенні 4:1; обов'язково — подрібнену крейду (10—12 кг на тонну гною) або гіпс (26—30 кг на тонну гною). Ці компоненти поліпшують структуру, поглинають воду й регулюють активну реакцію компосту.

Для того, щоб суміш стала компостом, на якому можна вирощувати гриби, її

слід відповідно підготувати. Процес складається з двох фаз — ферментації та пастеризації, тобто обробки компосту парою, при цьому його температура підвищується до 57—60°С. На жаль, у домашніх умовах правильно провести пастеризацію практично неможливо, тому обмежуються ферментацією.

Вона триває до трьох тижнів. Насамперед формують бурт з шампіньйонного компосту. Краще це робити на бетонованому майданчику, накладаючи шари компосту один на одний і поливаючи кожен водою, щоб довести вологість до 70—80 процентів. Інколи разом з водою додається сечовина (2,5—4,5 кг на тонну гною) для розм'якшення соломи. Гіпс вносять на початку і в кінці ферментації. Бурти можуть мати різні розміри, зокрема в домашніх умовах — до 1,2 метра завширшки та 1,35 — заввишки. Довжина залежить від розмірів ділянки.

Поступово температура всередині бурта досягає 50—60°С. Через кожні три-п'ять днів спеціальною лопатою або вилами бурт перемішують таким чином, щоб гній, який був назовні, потрапив усередину, а нижній — вгору. Тоді вся суміш буде піддана дії високої температури. Звичайно проводять три-чотири такі операції-перебивки. Тобто, якщо ферментація триває три тижні, то їх слід робити кожного п'ятого дня.

Поливати бурти треба постійно, але після третьої і наступних перебивок (якщо вони потрібні) роблять це обережно; перезволожений компост може стати клейким.

На 20—21-й день ферментація завершується, і компост одразу ж переносять у приміщення, де вирощуватимуть шампіньйони. Найкраще для цього підходять підвальні, де постійна температура повітря (12—16°С) і грунту (17—18°С), є природна вентиляція і достатня відносна вологість повітря (на рівні 85 процентів). Приміщення має бути захищеним від сонячного світла, адже шампіньйони вирощують у темряві.

За два-три дні до внесення компосту підвал треба ретельно помити й провести дезинфекцію дерев'яних частин чотирипроцентним розчином формаліну.

На землі, а краще на покладених на цеглини дерев'яних дошках з невеличкими щілинами формують пласкі (18—22 см заввишки) або округлі (до 40 см заввишки) грядки. Довжина залежить від розмірів приміщення. Міцелій висівають, коли температура компосту стабілізується і не перевищує 30°С.

Посівний міцелій власноруч приготувати практично неможливо. Його можна придбати, звернувшись на адресу: 121115, м. Москва, радгосп «Заречье». Там побудовано спеціальний завод, який задовольняє потреби всіх, хто розводить шампіньйони.

Висадивши міцелій, грядки вкривають шаром грунту. Це потрібно для утворення і росту плодових тіл гриба. Грунтову суміш готують з торфу, піску й крейди (по п'ять процентів від ваги торфу). Складові частини ретельно перемішують і просівають крізь сито з дірочками у три-чотири сантиметри. Грунт дезинфікують 3—4-процентним розчином формаліну (10 л на тонну грунту).

На поверхню грядок грунт наносять рівним шаром завтовшки три-чотири сантиметри. Через два тижні після цього, якщо все гаразд, починають утворюватися зародки плодових тіл гриба. Полив припиняють і поновлюють після того, як зародки досягнуть розмірів горошини.

Плодові тіла грибів з'являються через 14—16 днів після укладання покривного грунту. За сім-десять днів після першої настає наступна хвиля плодоношень. Загалом їх — до шести і більше протягом 50—70 днів.

Докладніше про вирощування грибів можете дізнатися з літератури: Л. О. Дєвочкін, «Шампиньоны», М., «Колос», 1975; «Промышленное культивирование съедобных грибов». К., «Наукова думка» 1978 р.; «Методические рекомендации по промышленному культивированию съедобных грибов». К., «Наукова думка», 1984 р.

Ірина ДУДКА,
доктор біологічних наук.

«Як принадити чорногузів до своєї оселі!»

О. НЕНЧЕНКО,
Кіровоградська область.

Допомагайте лелекам!

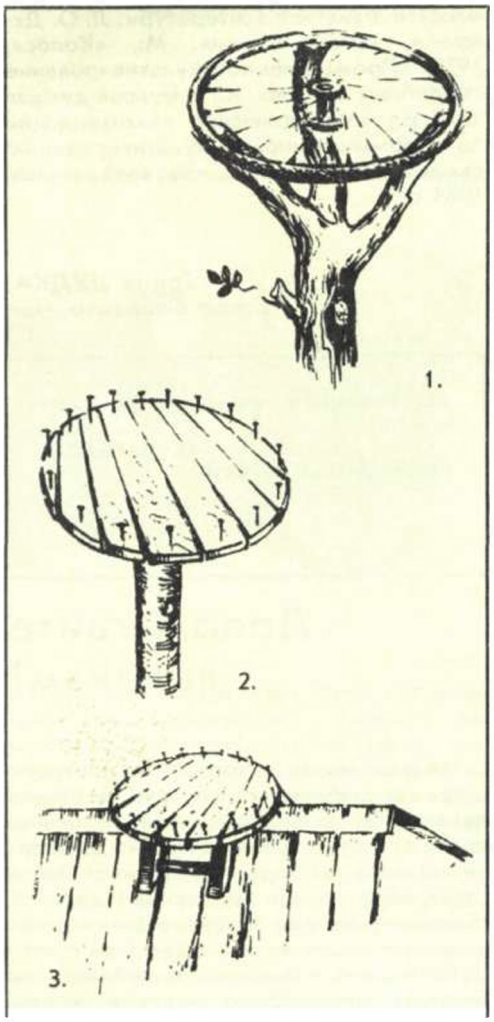
Мабуть, немає такого птаха, котрого люди так любили б і шанували, як білого лелеку. Скільки казок, легенд, пісень, прислів'їв присвячено йому! Гніздо лелеки на даху вважали запорукою щастя і добробуту в сім'ї. Населення Південної Німеччини за часів середньовіччя відзначало приліт цих птахів навесні як свято. Зображення лелеки можна побачити на багатьох європейських родових гербах.

У безлісих південних країнах лелека охоче гніздився на високих мінаретах мечетей. Можливо, тому мусульмани вважали його священним птахом.

Про велику популярність свідчить і велика різноманітність назв птаха у одних і тих же народів. Наприклад, в українській мові: лелека, чорногуз, гайстер, бусол, бузько, боцян.

Поширений білий лелека майже на всій території Західної Європи, у Північно-Західній Африці, Малій Азії, в Ірані, Іраку. В СРСР гніздиться в багатьох регіонах, зокрема на Україні східна межа ареалу проходить через Ворошиловградську, Донецьку, Запорізьку області, північний Крим. Зимують птахи в Центральній та Південній Африці. Додому повертаються у другій половині березня — на початку квітня.

Раніше, як правило, прилітає самець і займає гніздо. Але, трапляється, першою вертається самка або ж прилітають одразу обоє. Передусім заходяться ремонтувати старе чи будувати нове гніздо. Розміщують його на будівлях, великих деревах, стовпах, іноді навіть на стогах сіна. Гнізда в діаметрі мають близько метра. Лелеки можуть займати їх (необов'язково одна й та ж пара) десятки років. У Вінницькій області відомі два гнізда ще з XIX століття. Щороку пернаті добудовують своє житло, і поступово воно збільшується. Гніздо-рекордсмен із Західної Європи має два метри у діаметрі та 2,5 метра у висоту. Важить майже дві тонни!



Завдяки кільцюванню було встановлено, що в природі лелеки можуть жити до 20 років. Правда, до такої «глибокої» старості птахи доживають рідко. Звичайний вік птаха — 5—10 років.

З давніх-давен лелека уподобав для гніздування солом'яні та очеретяні дахи сільських хат. Це пояснюється досить просто: птахи встромляли в солому кілька великих опорних гілок, які й тримали гніздо.

Коли почали зникати старі будинки, скрутно довелося лелекам. На залізному чи шиферному даху гнізда не збудуєш, та й «самітніх» великих дерев з всохлими верхівками стає дедалі менше. Вчені вдарили на сполох: зникає лелека. Особливо загострилася ця проблема в країнах Західної Європи. Швейцарія, Данія, Нідерланди намагаються зберегти останні пари.

Давно вже стало доброю традицією виготовляти шпаківні, синичники, дуплянки. У них селиться безліч дрібних пернатих. Не важче за шпаківню зробити й штучне гніздо для лелек. Найпростіший спосіб — закріпити на зрізаній верхівці дерева або на спеціально вкопаному стовпі колесо від воза чи велосипеда (мал. 1). Або стару шину від автомобіля, щит, збитий з дощок (мал. 2), сплетений із лози чи зварений із залізних прутів. Гарні гнізда можна зробити так, як це показано на малюнку 3.

Основу для гнізда слід встановлювати на висоті не менш як чотири метри. Укріплювати її треба надійно, щоб вона витримала і вагу птахів, і сильний вітер. Поблизу має бути водойма, луг або болото, де лелеки добуватимуть їжу. Вони охоче селитимуться, якщо неподалік буде гніздо інших чорногузів. Ці птахи полюбляють жити поруч. Іноді на одному даху будують по кілька гнізд. У деяких селах раніше були навіть колонії з кількох десятків пар.

Встановлюючи штучні гнізда, треба подбати, щоб птахам не заважали підлітати до домівки дерева, антени, громовідводи, лінії електропередач. Коли вони мостяться на зрізаній верхівці дерева, треба дивитися, щоб молоде гілля не відростало навколо гнізда — інакше чорногузи його покинуть.

Про те, наскільки важлива для лелеки допомога людини, свідчить такий при-

клад. З 38 гнізд, відомих ученим у Ленінградській області, тільки одне містилося на природній опорі — старій липі. До 70-х років білий лелека там узагалі не гніздився. Птахи освоюють нові території завдяки підтримці людини.

В. ГРИЩЕНКО,
орнітолог.

«Звідки з'явилися в наших краях ондатри!»

Л. ІВАНОВ.

Ровенська область.

Ондатра

1905 року партію цих звірят завезли з Америки до Чехословаччини. Ондатра добре пристосувалася до європейських умов і притоками Дунаю почала потроху розселюватись. Потрапила у суміжні з Чехословаччиною країни, зокрема у Польщу, де її звали піжмаком, або піжмо-щуром. На Україну ондатра потрапила з басейну річок Сан та Західний Буг. Це сталося у 1949—1953 роках. «Перейшовши» кордон з ПНР, ондатра опинилася спочатку на річках Білозівка, Солокія, Верешиця, а пізніше у верхів'ях Прип'яті та Рити. У вересні-листопаді 1950 року партії ондатр були випущені у Хмельницькій, Ровенській, Волинській областях. Таким чином на Волині відбулося злиття ондатр західноєвропейського та східноєвропейського походження.

1928 року з Канади, з провінції Онтаріо, завезли 35 звірків, яких випустили поблизу Камчатки, на острові Карагінському. У вересні-жовтні того ж року 110 ондатр привезли з Фінляндії і оселили на озерах Великого Соловецького острова. Так почався дослід щодо акліматизації нового для нашої фауни хутрового звіра. За короткий час він переріс у величезний виробничий експеримент, що дав країні мільйони ондатрових шкурок.

На Волині ондатри здебільшого живуть у норах. Хід до них починається під водою, а гніздову камеру звірки влаштовують на березі на глибині 25—40 сантиметрів від поверхні землі. Проте ці гризуни, так само як бобри, будують також хатки з лепешняка, тростини, ситника, водяного моху та інших рослин. Хатки досягають висоти одного метра, ондатри їх використовують кілька років. Вхід до такого комфортабельного житла — також з води.

Ондатра — вправний плавець. Під водою може перебувати близько шести хвилин, долаючи до ста метрів. Активна вночі й уранці. Вдень переховується. Меню гризуна — виключно вегетаріанське: рдести, хвощі, латаття, аїр, стрілолист, півники, очерет, ситник, рогіз, водяна гречка, вербова кора. Поїдає лише м'які частини рослини. Разом з водяними рослинами «на стіл» потрапляють також дрібні безхребетні — молюски, рачки, личинки бабок тощо. Рибу та гнізда водоплавних птахів не чіпає. Снідаючи чи вечеряючи, ондатра сідає на задні лапи, а передніми тримає їжу.

У наших краях самка приносить дитинчат три-чотири рази на рік. Малята живуть з матір'ю до місячного віку, після цього починають самостійне життя.

Костянтин ТАТАРИНОВ,
професор,
доктор біологічних наук.

Мозаїка планети

ПАРК ВІТРОТУРБІН

– На Канарських островах, на вершинах пагорбів, незабаром будуть встановлені металеві щогли заввишки до дев'ятнадцяти метрів, а на них — вітротурбіни. На відміну від звичайних, вони обертатимуться не на горизонтальній, а на вертикальній осі. Вітродвигуни спроектували у Сполучених Штатах Америки, а виготовляють в Іспанії. Кожна турбіна розвиває потужність від 150 до 300 кіловат і може безпосередньо підключатися до електричної мережі. Цікаво, що найважчі деталі, за якими потрібен особливий нагляд, розташовані не на щоглі, а на землі. Вітродвигуни здатні витримати ураганні вітри швидкістю до 240 кілометрів на годину. Та якщо швидкість вітру перевищує 96 кілометрів на годину, автоматично включається гальмівна система. Вітроенергетичні парки доповнюють пристрої для нагромадження енергії, що надає їм більшої надійності. Наглядають за роботою систем з допомогою комп'ютерів.

Мозаїка планети

Жан Луї Бро у книзі «Історія наркотиків» пише: «У наші дні наркотики — проблема, що зачіпає одного з чотирьох, тобто існує безпосередня небезпека майже для чверті жителів нашої планети. Якщо взяти до уваги, що майже 400 мільйонів людей більшою чи меншою мірою є рабами опіуму та його похідних (морфій, героїн), ще 300 мільйонів жують коку, горіх кóли тощо, а 300 мільйонів смалять гашиш та марихуану, то стає цілком очевидно: страшний порок, який калічить фізичне та духовне здоров'я, охопив значну частину людства».

Французький дослідник Антуан Перо вважає, що оскільки на карті Давнього Єгипту було поселення Мекон, «місто маку», то слід гадати, що рослина ця — єгипетського походження. Однак це спростовує грецький поет Гесіод, який твердить, що мак розводили у місцевості Мекон, у Корінфі (Греція).

На дні моря, поблизу Сіцілії, археологи знайшли амфори, в яких був гашиш. Знахідку датують III століттям до н. е., тобто ще за часів давнього Риму торгували наркотиками. Особливого розмаху збут білого дурману набув за часів капіталізму. 1840 рік ознаменувався так званою «опіумною війною» Англії проти Китаю, який намагався заборонити Ост-Індській компанії торгувати наркотиками на своїй території. Незважаючи на вимогу імператора, іноземці переробляли опіум в Індії і таємно переправляли у Китай, дістаючи від цього величезні прибутки.

Великого поширення наркоманія набула в США.

Американський гангстер Джек Даймонд одним з перших зробив торгівлю наркотиками бізнесом. На початку 30-х років спільно з шахраєм Лустігом Міллером, якого розшукувала поліція кількох європейських країн, він почав виготовляти фальшиві долари. За них у столицях ряду країн Європи Міллер закупив велику кількість наркотиків, а колеги Даймонда переправили їх у США і збули за високі ціни.

Перевершив Даймонда Альберт Анастасія, «король злочинного світу». Невдовзі, усунувши суперника, його місце посів Вітo Дженовезе, один з босів «Коза ностра».

Ще 1936 року поліція США зацікавилася Вітo Дженовезе. Він змушений був переховуватися в Італії, де сіцілійська мафія надавала притулок бандитам італійського походження. 1945 року американська військова поліція, що перебувала в Італії, затримала В. Дженовезе. Після багатьох пригод Дженовезе засудили, оскільки він порушив одне з основних правил мафії — безпосередньо не торгувати наркотиками, а діяти через підставних осіб.

Нинішні боси «Коза ностра» вважають наркотики основним джерелом збагачення, бізнесом майбутнього. За повідомленнями зарубіжної преси у 80-х роках кілограм опіуму селянин продавав за 30—100 доларів. Зі ста кілограмів опіуму добувають п'ять кілограмів героїну. Якщо 1965 року кілограм цього зілля коштував близько 20 тисяч доларів, то 1980 року він подорожчав на 15 тисяч доларів. Частку прибутків мафія використовує для того, щоб залучати до перевезення «білої смерті» відомих спортсменів, співаків, дипломатів, турис-

тів та інших осіб, які можуть гарантувати безпечну доставку вантажу.

У США наркоманія набула такого розмаху, що президент США Р. Рейган та його дружина змушені були у вересні 1986 року звернутися до американців із закликом спільно рятувати націю від цього лиха. Від чотирьох до п'яти мільйонів американців регулярно вживають кокаїн, а півмільйона — героїн. Кожен дванадцятий американець, або 19 мільйонів, палять марихуану. Серед молоді ці показники ще вищі.

Помічник міністра оборони США У. Мейєр повідомив, що з 1983 по 1985 рік зі складу збройних сил Сполучених Штатів Америки звільнено 64 тисячі військовослужбовців — чоловіків та жінок — за те, що вживали наркотики, 79 тисяч дістали дисциплінарні стягнення, а 29 тисяч відправили на лікування.

Останнім часом американські міста охопила нова епідемія — «крек». Так називають курильний кокаїн, руйнівну і часто смертоносну речовину. За словами президента, пристрасть американців до наркотичного дурману коштує країні щорічно 50 мільярдів доларів.

Головним відправним пунктом на шляху героїну до Сполучених Штатів Америки є Марсель. Саме в цьому французькому місті сходяться контрабандні шляхи доставки наркотиків з Близького Сходу, Африки, Південної Америки, Канади.

У цей злочинний бізнес включилися навіть дипломати капіталістичних країн, оскільки багаж дипломатичного представника не підлягає митному догляду.

Ось один з таких прикладів. Дипломата латиноамериканської країни затримали у Нью-Йорку. Він зізнався, що зустрічався з французьким громадянином у Бейруті (Ліван). Американське Бюро по боротьбі з наркотиками мало в цьому місті свого агента, котрий з'ясував, що француз Тардіті нелегально транспортує морфій з Лівану до Франції. Перебуваючи у Нью-Йорку, він поводив себе надзвичайно обачно.

На прохання агента французька поліція простежила одну подорож Тардіті літаком до Нью-Йорка. Тут його взяли під нагляд агенти Бюро по боротьбі з наркотиками. Знайомлячись із списком пасажирів літака, яким прибув Тардіті, вони звернули увагу на Мауріціо Росало, посла Гватемали у Бельгії та Голландії, оскільки компанія навпроти його прізвища зробила позначку — «дуже поважна особа».

Стежачи за пересуванням Росало й Тардіті, агенти встановили, що дипломат часто мандрує через Атлантику. Одночасно з ним виїздить і Тардіті. Якось Росало знову прибув до Нью-Йорка, зупинився у готелі, де, як з'ясувалося, на нього вже чекав Тардіті. Агенти зафіксували, що Росало й Тардіті винесли з готелю чотири валізи. Саме тоді, коли вони намагалися передати багаж двом невідомим, їх затримали.

Тим часом французька поліція встановила, що Росало підтримував стосунки з Готчія. Вона була впевнена, що він є головною фігурою у контрабанді наркотиків у Марселі. Працівники поліції переглянули майже 1 200 000 телеграм, які надійшли у Марсель із США, Бейрута та інших міст. Вони й звернули увагу, що в телеграмах, адресованих Готчія, часто згадується якийсь Ламбро. Хто ж він? З'ясувалося, що у перекладі це слово означає «посол». Але чий?

Американські агенти та французькі поліцейські вивчали польотні відомості, книги у готелях Нью-Йорка, Парижа, Марселя і встановили, що мексіканський посол в Болівії приїздить до Нью-Йорка саме тоді, коли в ньому перебуває Готчія. Перевірка засвідчила, що обидва виїздили до Ніцци, Парижа та Монреаля. Пізніше було встановлено, що посол також зустрічався ще з однією особою.

У той час, коли поліцейські стежили за пересуванням зазначених осіб, а Інтерпол погоджував дальші дії з національними поліціями, посол вирушив до Ніцци, Парижа і Нью-Йорка. Невідомий, з яким зафіксували його зустріч, полетів цим же маршрутом. Залишаючи Ніццу, він вийшов з готелю з двома валізами, а прибув до Монреаля з шістьма. Оскільки у цієї особи був дипломатичний паспорт, то митний догляд вона пройшла без затримки.

У камері схову пасажир залишив чотири валізи, а дві забрав із собою. Протягом трьох днів він щодня приходив до камери схову і цікавився багажем. Агенти канадської поліції щось запідозрили. Вони відкрили камеру схову і знайшли 50 кілограмів героїну. Його вилучили і замінили звичайним борошном, залишивши при цьому два пакети як речовий доказ. Згодом поліція затримала французького контрабандиста Лерокса, який одержав у Монреалі від зазначеного дипломата ключі від камери схову.

Так було розкрито групу, учасники якої перевозили наркотики.

Про розміри контрабандної торгівлі наркотиками свідчать дані, опубліковані Постійним центральним комітетом по наркотиках у Женеві. Тільки 1966—1967 років у різних країнах конфісковано: 52 тонни опію-сирцю, 770 тонн переробленого опіуму, 902 кілограми морфію, 238 кілограмів героїну, 141 — кокаїну, 317 тонн індійських конопель у вигляді гашишу, марихуани тощо. Це, як вважають фахівці, лише незначна

частка наркотиків, що надходить на чорний ринок.

У нашій країні наркоманія не має грунту для широкого поширення. Однак є молоді люди, котрі підпадають під вплив тих, хто вже вживав наркотики. У боротьбі з цим явищем важливе значення має профілактика — роз'яснювальна робота, особливо серед молоді. Вона повинна знати, до яких страхітливих наслідків призводить білий дурман. А до тих, хто затягає у тенета наркоманії нові жертви, збуває наркотики з метою наживи, треба вживати заходів, передбачених законом.

Григорій ВУЛЬФІН.

«Охтишка»

Волокно з... базальту

Комп'ютер: — Отже, про дивовижні перетворення каменю. Але як, скажімо, цей твердий матеріал може стати волокном?

— Не поспішай, Геніаскопе. Візьмемо базальт — дрібнозернисту тверду породу, що утворилася внаслідок виверження вулкана. Запаси базальту на земній кулі невичерпні. Цей камінь буває суцільний або ніздрюватий, з досить великими порожнинами, почасти заокругленої і навіть видовженої форми.

Тривалий час вважали, що він — самостійний мінерал, без будь-яких домішок. І тільки на початку XIX століття дослідники встановили, що базальт складається з кількох мінералів — кремнію, алюмінію, заліза, магнію, кальцію, натрію, калію і титану. Яких тільки експериментів не проводили з базальтом! Спробували й плавити, і при температурі близько 1250°С він потік тонкою киплячою цівкою! Так виникла порівняно молода галузь промисловості — кам'яноливарна. Звідси й почалися чудодійні перетворення каменю. Люди навчилися виготовляти з нього найрізноманітніші волокна.

Комп'ютер: — Яким чином?

— Спершу базальт подрібнюють, затим піддають так званій механічній сепарації, тобто просівають. Після цього настає черга магнітної сепарації, яка звільняє базальтову суміш від «вільного» заліза. Шихту завантажують у невелику за розмірами електричну піч із дорогоцінного металу, здебільшого з платини. У дні плавильного агрегату є кілька десятків отворів, так званих фільєр, крізь які витікають струмочки розплавленого базальту...

Комп'ютер: — ...які намотуються на котушки.

— Не одразу, Геніаскопе. Первинні волокна, діаметр яких становить 200 мікронів, тобто 0,2 міліметра, спрямовують між двома валками. Потік розжарених газів роздуває ці волокна на тонкі короткі розпушені ворсинки діаметром до одного мікрона й навіть менші. З допомогою повітряного насоса вони «присмоктуються» до конвейєра й намотуються на барабан у рулони. Якщо тоненькі базальтові волокнинки завдовжки 50 міліметрів укласти у сірникову коробку, їх вміститься 520 мільйонів штук! Виробництво зовсім не має відходів: з одного кілограма подрібненого базальту одержують один кілограм волокна.

Комп'ютер: — І де ж його застосовують?

— Поміркуй сам. Базальтове супертонке волокно витримує температуру від —260 до +1000°С. Плита завтовшки п'ять сантиметрів, спресована з базальтового волокна, за своїми тепло- та звукоізоляційними властивостями не поступається цегляній стіні метрової товщини.

Комп'ютер: — Отже, у будівництві.

— Так. Ще одна властивість базальтового волокна. За здатністю поглинати звуки йому немає рівних. Окрім того, він — вогнетривкий і тому його використовують для опорядження кінотеатрів, кіно- і телестудій, концертних залів.

У промисловості здебільшого використовують базальтові волокнисті фільтри.

Комп'ютер: — Чим же вони кращі за традиційні?

— Базальтові вловлюють кожен шкідливий мікроб. Якщо ж волокно обробити певним розчином, мікроорганізми не тільки «заплутуються» у тенетах фільтру, а й «задихаються».

Людина здавна мріяла про такий будівельний матеріал, який не треба добувати, обтісувати, возити на далекі відстані. І вона створила штучний камінь.

НА РУЇНАХ СТАРОДАВНІХ ФІВ

У Стародавньому Єгипті за 675 кілометрів на південь від сучасного Каїра було місто Уасет, яке греки називали Фівами. Воно згадується вже в середині III тисячоліття до н. е. У XVI—XI століттях до н. е. Фіви були столицею Єгипту. 88 року до н. е. населення повстало проти Птоломея VII, в результаті чого місто було зруйноване.

На території колишньої столиці тепер розташовані міста Луксор і Карнак. Тут височать величні руїни стародавніх гробниць і храмів, у тому числі — знаменитого Амона-Ра із залом площею 5000 квадратних метрів і колонами заввишки 20,4 метра.

Кам'яні колоси заввишки у двадцять метрів уже 3000 років стоять на лівому березі Нілу. Вони зображають фараона Аменопсіса III на троні. Колись скульптури прикрашали вхід до великого храму. Десятки тисяч туристів відвідують щороку Луксор і Карнак. Вони оглядають храм Хрус, який майже цілком зберігся.

ЯКЩО ВАМ ПОТРІБЕН КІСТЯК...

...то придбати його можна у нью-йоркського комерсанта Генрі Галдіано, який відкрив недавно спеціальний магазин. Тут торгують кістяками найрізноманітніших тварин. Нема поки що тільки кістяка динозавра.

ЗАЙВІ ГРОМАДЯНИ

Плем'я індіанців навахо колись володіло величезними територіями. Землю в них забрали, а їх самих загнали у так званий резерват Біг Маунтін, у штаті Арізона. Тепер власті намагаються вигнати 15 000 індіанців і звідси: кілька концернів мають намір добувати на цій території вугілля.

На фото: резерват індіанців навахо у штаті Арізона. Люди живуть у жалюгідних халупах, землянках, кузовах автомобілів.

«Апартаменти» сім'ї індіанців сіу у резерваті Пайн-Ридж. Через погані умови середня тривалість життя в індіанців набагато менша, ніж у американців.

Бесіди гомеопата

Чумний метал

Слово «хвороба» застосовують передусім щодо живих істот. Хоч хворіє й неживе — мінерали, метали, інші речовини. Хвороба олова так вражає перебігом і заразністю, що дістала назву однієї з найстрашніших недуг — чуми.

Явище перетворення білого, красивого, лискучого металу на сіре олово — порошкоподібну речовину, певне, було давно відоме людям. Однак причини його лишалися незрозумілими. Через це мали місце торговельні конфлікти, коли покупець замість металевих брусків привозив додому сірий порох. Траплялися й справжні людські трагедії. Так, загинула експедиція Роберта Скотта, котра вирушила до Південного полюса: її учасники залишилися без пального, яке витекло з металевих місткостей, спаяних оловом. Через «чумний феномен» багатьох жінок було звинувачено в чаклунстві й спалено на багатті інквізиції: незрозуміло чому псувався олов'яний посуд, у храмах розсипались олов'яні труби органів. Аналогія з чумою здається ще разючішою, бо хворий метал, дотикаючись до здорового, заражає його.

Тепер причини і механізми «олов'яної чуми» з'ясовані, знайдено й способи лікування металу.

Олово часто називають металом консервної бляшанки, оскільки половина світового видобутку його йде на потреби харчової промисловості. В такому вигляді метал вважається нетоксичним, однак не слід забувати про те, що вміст треба або з'їсти відразу, або обов'язково перекласти в інший посуд. Бо це може призвести до отруєння, особливо якщо людина чутлива до елемента, що стоїть у таблиці Менделєєва під номером 50. Абсолютно інертним щодо людського організму олово назвати не можна.

З фізіологічної та медичної точок зору цей метал вивчено недостатньо, однак деякі дані дають підстави вважати, що в основі хронічної інтоксикації ним лежить порушення енергетичного обміну.

Лікувальний стаж олова відносно невеликий. Річард Юз, який читав лекції у 70-х роках XIX століття про фізіологічну й терапевтичну дію різних речовин, які застосовували в Лондонській гомеопатичній школі, повідомляє, що олово вважали найкращим глистогінним і протисудомним засобом.

Показання щодо використання металу в гомеотерапії розробив С. Ганеман, який вважав, що він годиться для людей виснажених фізичним та розумовим перенапруженням, тривалими захворюваннями, тим, хто страждає від головного болю, кишкових кольок, глистової інвазії, схильним до захворювання легень. Для головного болю, спричиненого отруєнням оловом, характерне поступове його наростання і затухання, нудота й блювання, при кашлі — солодкий присмак мокроти, при болях у животі — зменшення їх за сильного натискування.

У сучасному посібнику з фармацевтичної хімії в описах елементів IV групи олово не згадується, оскільки, мовляв, воно не має медичного значення. Тим часом гомеотерапевти вбачають у ньому засіб глибокої дії. Можна, мабуть, сказати, що станнум (так зветься препарат в гомеопатії) — головні протимігренозні ліки.

Тетяна ПОПОВА,
лікар-гомеопат.

Перша година, перший рік

[Закінчення. Початок — у № 8—12 за 1986 рік і у № 1, 2 за цей рік].

Чи розуміють батьки повною мірою значення для своєї дитини першого періоду життя? Напевно, ні. Інакше вони б енергійно вимагали перебудови режиму відчуження, що існує в пологовому будинку. Цього не уявляють собі й лікарі. Інакше звідки б з'явилися такі поради для батьків: «Не слід заколисувати дитину, носити її на руках, співати пісні, брати до себе у постіль. Хочете розпестити дитину? Завадити правильному розвиткові її вдачі? Тоді панькайтеся з нею!» «Чи потрібне заколисування? Ні. Покладіть дитину в ліжко, де вона засне.

Цим ви привчите її засинати без заколисування».

Тепер і без рекомендацій медиків батьки не носять, а возять дитину в колясці. Немовля у нас уже не можна називати «грудним» — воно перетворилося в ліжково-коляскове. У всіх ссавців на землі малюк день і ніч з матір'ю, а наш культурний вік зробив дитину самітньою. Спати з нею — не тільки некультурно, а й негігієнічно.

Потім дитину віддають до дитячих ясел, і щастя, коли щодня забирають додому. А якщо ясла п'ятиденні? А якщо вона плаче й не відпускає матір? Чи не зраджує його мати, коли залишає в сльозах, втішаючись словами вихователькн: «Нічого, день-другий поплаче, а потім звикне!» Може, якраз тоді починаються майбутні неврози дорослих. Змінюючи життєві традиції, ми поступово зменшуємо частку материнської та батьківської любові в перші дні, тижні, місяці життя. І навіть не усвідомлюємо, яким важким тягарем це обертається.

І як же просто всьому цьому запобігти! Тут непотрібно ніяких особливих зусиль, збільшення кількості лікарень і лікарів, складних і дорогих досліджень.

Ми не певні, що працівники органів охорони здоров'я прочитають ці рядки і схаменуться: «Що ж ми робимо!?» Та невже слід чекати ще кілька років, поки застуди та інфекції примусять дітей хворіти у десять разів частіше за дорослих? Невже слід чекати, коли матері з малими дітьми постійно перебуватимуть на лікарняному? І коли, нарешті, не наш слабкий батьківський голос, а залізний голос необхідності виголосить вирок: «Сучасні заходи щодо охорони здоров'я дітей неефективні! Настав час серйозно зміцнювати здоров'я, а в помічники собі взяти природу».

Борис НІКІТІН.

Гігієнічна гімнастика до-ін

Костюм для занять такий самий, як і для занять гімнастикою тай-дзі (див. № 6, 7 за 1986 рік).

Пропоновані вправи годяться і для чоловіків, і для жінок. Їх виконують за винятком вправ № 24 і 25, у вихідному положенні сидячи (і лежачи) на ліжку, схрестивши ноги по-східному. Ті, в кого зайві жирові відкладення на животі, можуть сідати на стілець чи табуретку, трохи розставивши ноги. Дихання довільне, без затримки. Вправи можна повторювати повністю або частково у другій половині дня, після денного відпочинку.

Більшість рухів цього комплексу підвищує тонус центральної нервової системи. Вправи № 3, 4, 5 і 18 підготовляють до роботи органи травлення, № 18, 21 і 22 поліпшують кровообіг у черевній порожнині, ліквідують застійні явища в цій зоні.

Вправа 1.

Спокійно сидіти, схрестивши ноги; поклавши руки на коліна; очі напівзаплющені. Зробити 15—20 глибоких вдихів і подовжених видихів, утягуючи в себе живіт при видиху й випинаючи при вдиху. Вправу можна виконувати сидячи на стільці чи табуреті, ноги трохи розставлені, руки на колінах (мал. 1).

Вправа 2.

Самомасаж вух. Розтирати вушні раковини великими й вказівними пальцями, а потім долонями згору-вниз. Зробити 20 розтирань вух пальцями і 20 — долонями (мал. 2).

Вправа 3.

Самомасаж бічних стінок носа. Тильним боком других фаланг великих пальців погладжувати бічні стінки носа. Рух починати біля переніссся, проводити до кутів рота

і в зворотному напрямку. З легким натискуванням виконати 15—20 рухів у середньому темпі.

Вправа 4.
Самомасаж голови. Погладжувати голову розкритою долонею правої або лівої руки, починаючи з лоба, в напрямку до потилиці й назад (10—15 разів). Після цього кінцем великого, вказівного або середнього пальця протягом 10—20 секунд швидко натискати на точку, де потилиця з'єднується з шийними хребцями.

Вправа 5.
Самомасаж брів. Тильним боком других фаланг великих пальців погладжувати брови від перенісся до скронь і в зворотному напрямку з невеликим натискуванням (20—30 разів). Очі заплющені.

Вправа 6.
Рухи очей. Заплющивши очі, робити колові рухи. Цей рух у повільному темпі повторити десять разів в один бік і десять — у другий, після чого легенько погладити пальцями заплющені очі. Потім кілька разів швидко моргнути.

Вправа 7.
Вправа для очей. Праву або ліву руку витягнути вперед і трохи вбік, кисть розігнути, пальці розчепірити. Потім повільно наближати кисть до носа і так само повільно віддаляти її у вихідне положення. Погляд фіксується на нігті середнього пальця рухомої руки. Повторити 15—20 разів.

Вправа 8.
Самомасаж обличчя. Зробити легке розтирання обох половин обличчя. Долоні рухаються вгору й вниз, захоплюючи щоки й скроні. Зробити 15—20 рухів вгору й униз.

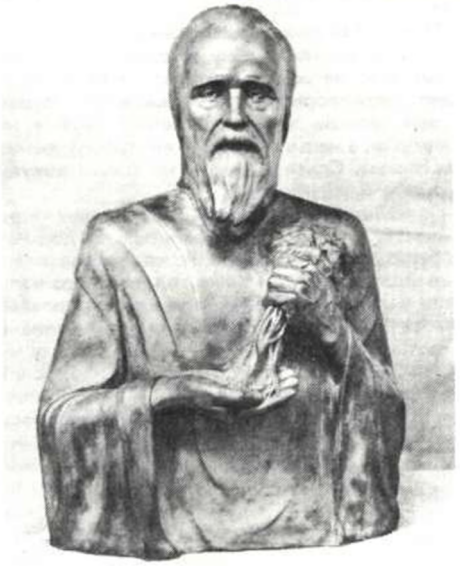
Георгій БУРГОНСЬКИЙ,
спортивний лікар.
(Закінчення в наступному номері).

Мозаїка планети

КУХНЯ КОШТОВНИХ КАМЕНІВ

Торговці з Таїланду скуповують у Бірмі, Шрі-Ланка та на Мадагаскарі сірі й білі корунди, піддають їх тепловій обробці й одержують коштовні камені — рубіни, сапфіри, топази й смарагди. Але розкрити секрет таїландських майстрів поки що не вдалося. Так само, як і секрет стародавніх єгиптян, котрі виготовляли червоні сердоліки (різновид халцедону) з жовто-коричневої чи зеленої гальки.

З глибини століть



Скульптурний портрет, виконаний С. О. Нікітіним.

Фото О. КАНЕВСЬКОГО.

Портрет Агапіта в «Патерику», виконаний гравером Іллею 1661 року.

Лікував і князів, і бідарів

ронія, яка дістала медичні знання від своїх батьків — народних лікарів, успішно застосовувала їх на практиці. Дочка чернігівського князя Єфросинія була «зело сведуща в Асклепиевых писаниях» — так називали тоді медичні книги. Євпраксія — внучка Володимира Мономаха — склала навіть лікарський порадник, що мав назву «Мазі» («Аллима»). Перші травники та порадники, які узагальнювали досвід народної медицини, з'явились ще в X столітті, але не збереглися. Наукова праця Євпраксії — єдиний давньоруський медичний довідник, що дійшов до нашого часу.

Києво-Печерський монастир, заснований XI століття, був не тільки впливовим релігійним закладом, а й центром освіти на Русі. Тут жили й працювали відомі письменники, художники, медики. «Києво-Печерський патерик» розповідає про цілу плеяду лікарів монастиря — Антонія, Агапіта, Даміана. На жаль, медичних пам'яток часів Давньої Русі майже не збереглося. Багато творів загинуло у вогні пожеж під час феодальних воєн та іноземних навал.

Розвиток ремесел у період феодалізму сприяв зростанню міст. Скупченість людей у торговельних та ремісничих центрах сприяла появі професії лікаря — «лечца».

«Лечцы» Давньої Русі — це типові представники народної медицини. Знання вони здобували в так званих сімейних школах. Секрети зцілення передавалися з покоління в покоління. Досвід народної медицини і став надбанням лікарів-професіоналів.

У Києві, Новгороді та інших містах при княжих дворах були як російські, так і іноземні лікарі. У київського князя Володимира Святославовича (980—1015 рр.) лікарем був Іван Смера, якого князь 980 року посилав у Грецію та балканські країни по науку. Чимало вправних лікарів жило в Києві за часів Ярослава Мудрого (1019—1054 рр.), при дворі князя Всеволода Ярославовича (1078—1093 рр.) та його сина Володимира Мономаха (1113—1125 рр.).

Були на Русі й жінки-лікарки. Так, селянська дівчина, дочка бортника Фев-

У Ближніх печерах колишньої Києво-Печерської лаври зберігаються муміфіковані останки Агапіта — лікаря, який, за свідченням «Києво-Печерського патерика», мав велику популярність серед усіх верств населення давнього Києва.

Хто ж він, цей легендарний лікар? Де навчався мистецтва зціляти людей?

Єдиним джерелом для дослідження медичної діяльності Агапіта є «Патерик». Незважаючи на всю фантастичність розповідей, в ньому за містичними нашаруваннями не можна не помітити зерна життєвої правди.

Агапіт — киянин, прийшов у монастир ще за Антонія (Антоній і Феодосій — засновники Києво-Печерської лаври). На жаль, рік не зазначено. Невідома й дата народження лікаря, немає відомостей про минуле його життя.

«Патерик» розповідає, що і в подвижництві, і в лікарській справі Агапіт наслідував Антонія. Можливо, сам Антоній здобув медичні знання на «святому Афоні», тому що за часів Давньої Русі багато хто з духовних осіб навчався в школах грецьких лікарів. Отож давньокиївські медики, коли не всі, то більшість напевно читали твори таких класиків медицини, як Гіппократ, Цельс.

Гуманне ставлення лікаря Агапіта до хворих, скромність, безкорисливість (грошей за лікування він не брав) зажили йому слави й поваги народу: «...Слышано бысть о нем в граде, яко некто в монастыры лечець, многи боляшии прихожаху к нему и здрави бываху».

«Києво-Печерський патерик» описує найбільш вдалі випадки лікування Агапітом не тільки простих людей, а й бояр, князів та їх родин. Коли у Чернігові захворів князь Володимир Мономах, і лікування викликаного з Києва медика не дало результатів, князь покликав Агапіта: «...Посылаеть мольбу к Иоанну, игумену Печерскому, да понудить Агапіта прити до него». Агапіт вилікував князя

Володимира, але від дарованих Мономахом коштовностей відмовився: «Николи же и ни от кого же что взях,— ныне ли погублю мъзду свою злата ради».

У медицині часів Київської Русі існувало кілька напрямів, зокрема процвітала хірургія як найважливіша галузь практичного лікування. Це було зумовлене частими війнами й побутовими травмами. Хірургія давньоруською мовою називалася «резание», а хірург — «резалником». Тогочасні хірурги володіли технікою операцій на черепі при епілепсіях та інших захворюваннях. В XI столітті найбільш поширеним видом хірургічного втручання була ампутація кінцівок. Головним завданням «резалника» було домогтися безгнійного загоєння ран з ледь помітним шрамом.

Були відомі також ортопедичні прийоми, масаж, лікування виразок. Дьоготь був одним з основних засобів, який застосовували давньоруські «лечцы» для зцілення найрізноманітніших захворювань шкіри, зокрема корости. Дьогтем заливали також трупи й могили тих, хто загинув від чуми. Відходи поташу, що містили кальцій, застосовували при опіках.

Введенням у лікувальну практику багатьох засобів рослинного й тваринного походження медицина західноєвропейських країн, Візантії та народів Малої Азії значною мірою завдячує вітчизняній народній медицині. Боброва струмина, що прославилась як тонізуючий засіб, була відкриттям наших предків. Ціцерон та Ювенал у своїх творах поширювали про бобрів найнеймовірніші відомості. Пліній називав їх «собаками понтійськими», але вже знав про застосування в медицині продуктів статевих залоз тварин — бобрової струмини.

Починаючи з язичницьких часів і до XVII століття з новгородських країв завозили модринову губку. Давньоруські «лечцы» призначали її при захворюваннях легень «от пота великого». Тепер відомо, що дійова основа цієї губки (агарицин) є засобом проти виснажливого потіння у хворих на туберкульоз.

За прикладом древньоруських «лечцов» середньовічний лікар Авіценна рекомендував при багатьох хворобах мед, квіти липи, березовий сік, називаючи ці засоби руськими ліками.

Велике значення надавали дієтиці. Свою славу Агапіт значною мірою завдячує вмінню підбирати продукти харчування для хворого. Крім того, асортимент різноманітних місцевих «зелий» поповнювався засобами, завезеними з інших країн. Так, коли лікар-вірменин відвідав Агапіта, то знайшов у нього «зелие», про яке писав: «...Несть се от наших зелий, но мню яко се от Александриа приносять». Отже лікарі в Давній Русі були добре обізнані з візантійськими працями з медицини та фармакології.

Радянські історики медицини професори М. О. Богоявленський та М. К. Кузьмін вважають Агапіта професіональним лікарем. Професор О. Ф. Нікітін, оцінюючи його діяльність, дійшов висновку: «Літописець виразно показав в Агапіті риси... світського лікаря, а не жерця культу...»

Давньоруська медицина ніколи не відгороджувалась глухим муром від медицини сусідніх народів. Усі передові досягнення іноземних держав відразу ж органічно засвоювались з огляду на місцеві умови й особливості. Звичайно, релігійні погляди, забобони, молитви й пости посідали значне місце при лікуванні в монастирях. Проте це не могло припинити процес розвитку медичних знань.

Щодо методів, якими користувався Агапіт (він лікував в основному травами), то в ті часи кожний «лечец» сам виготовляв ліки, був носієм і досвіду, і секретів своїх попередників. Отож цілком зрозуміло, чому він не прагнув афішувати свої методи.

За даними «Києво-Печерського патерика» Агапіт помер у жовтні 1095 року.

Лікарська діяльність Агапіта дістала відображення в гравюрах XVII—XVIII століть. Одним з перших іконографічних зображень Агапіта була робота гравера Києво-Печерської лаври Іллі, надрукована в «Патерику» 1661 року. Збереглися зображення лікаря, зроблені художниками в монументальних розписах лаврських храмів.

1982 року на фасаді будинку колишньої Нікольської церкви на згадку про першого видатного лікаря Давньої Русі встановлено бронзову дошку з його барельєфним портретом.

Проте зображення Агапіта, як правило, різні. Це й зрозуміло: всі художники користувалися особистим розумінням образу стародавнього лікаря.

У 1986 році московський судмедексперт С. О. Нікітін з допомогою працівників лабораторії пластичної антропологічної реконструкції Інституту етнографії Академії наук СРСР створив скульптурний портрет Агапіта. В основу роботи покладено метод відомого радянського ученого М. М. Герасимова. Агапіта зображено з пучком цілющої трави.

Тетяна МОЖАРОВСЬКА,
науковий співробітник відділу історії печер Києво-Печерського державного історико-культурного заповідника.

Що там, у зоопарку?

Не часто народжуються в неволі слоненята: оце — четвертий у нашій країні і перший — у Київському зоопарку за всю його 75-річну історію випадок. Спромоглися-таки тут працівники створити для своїх екзотичних утриманців — індійських слонів — оптимальні, наскільки це можливо в кліматичній зоні Києва, умови існування. Долучилися до цього, звичайно, і турбота про звірів, позбавлених звичного для них середовища, і почуття відповідальності за долю приручених, узятих під опіку, і знання психології утриманців, обізнаність у тонкощах їхньої поведінки в природних умовах, і, нарешті, неабияке терпіння.

І справді, дикі звірі не завжди адаптуються до нових умов: часом хворіють, погано звикають до людей, незвичної їжі, а головне — до замкненого простору вольєр, котрий гнітить, примушує відмовлятись від усього природного...

Не дивно, що в мешканців зоопарків нерідко трапляються психічні, фізіологічні розлади, і вони не дають потомства. Тим-то поява слоненяти Кия, корінного киянина, була неабиякою винагородою людям за їх невтомну багаторічну працю.

Разом з татом Боєм і мамою Бамою Кий живе на «Острові звірів» — є така місцина на території Київського зоопарку: штучний острівець площею трохи більше гектара, складений з дикого каменю, вкритий високими заростями й розкиданими по землі стовбурами дерев. Тут родина індійських слонів чудово вживається з представниками ще 450 видів тварин, завезених сюди з різних куточків земної кулі. П'ятдесят із них «прописані», окрім Київського зоопарку, ще й у «Червоній книзі СРСР».

Минулися часи, коли в зоопарках просто демонстрували відвідувачам екзотичних звірів, птахів, плазунів тощо. Нині вони є осередками серйозних наукових досліджень, експериментів.

Київський зоопарк не є винятком. Тут дбають про здоров'я, режим харчування диких звірів, а це, погодьтеся, далеко не проста справа. Науковці, лікарі високої кваліфікації, інший персонал, що працює у ветеринарній лікарні зоопарку, добре знаються на характерах своїх пацієнтів, уміють з ними порозумітись. Якби не ці якості, навряд чи ми побачили б деяких мешканців зоопарку живими й здоровими, зокрема і слоненя Кия (ледве народившись, воно потрапило на операційний стіл з приводу вродженої пупкової грижі). Такої операції місцевим хірургам робити ще не доводилось. Пацієнта ретельно готували до операції, а робили її під керівництвом завідуючого кафедрою хірургії й ортопедії ветеринарного факультету Української сільгоспакадемії, доктора ветеринарних наук професора Степана Івановича Братюхи.

Усе це минулося: нині Кий веселий і бадьорий, на апетит не скаржиться, добре росте...

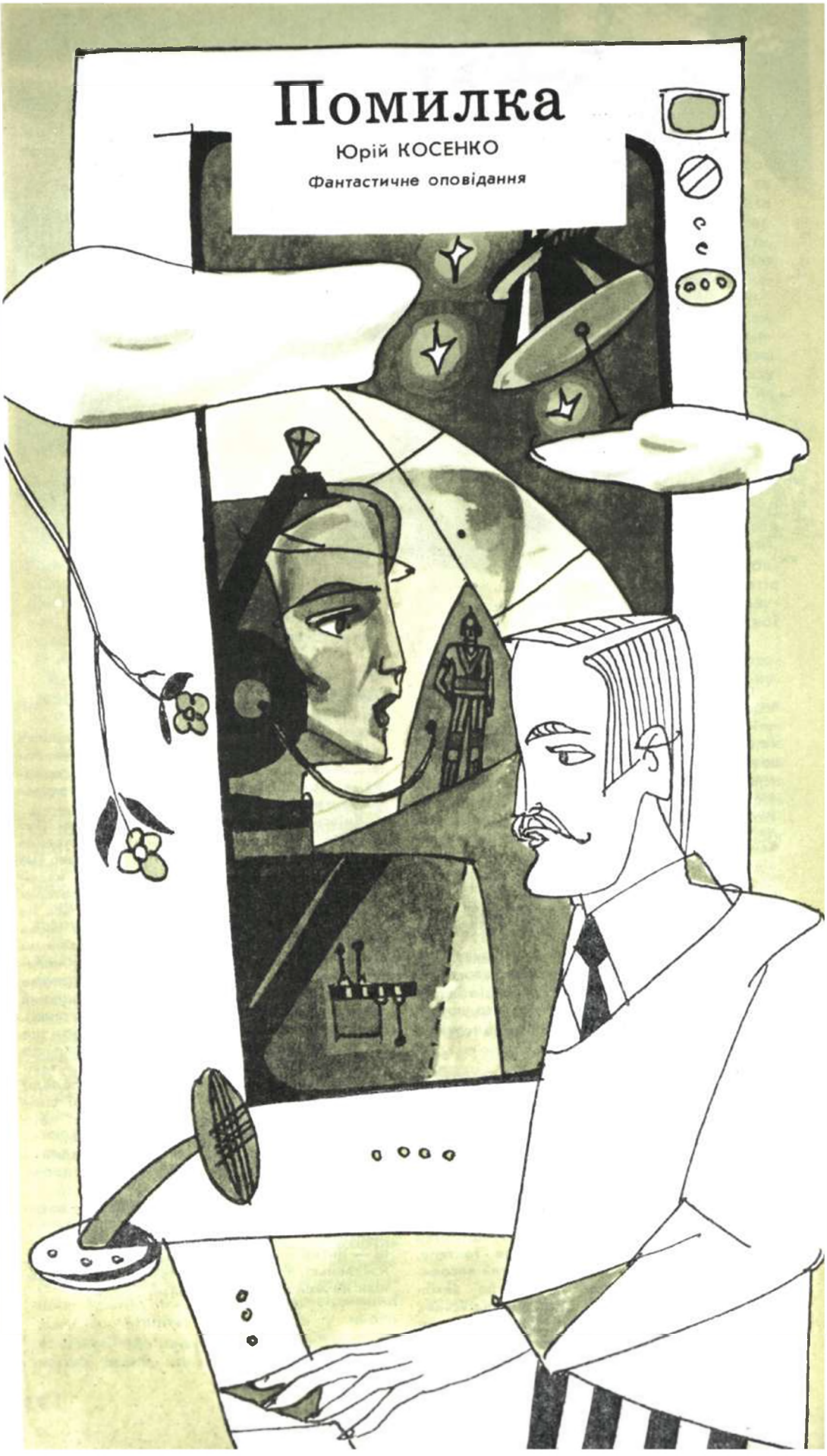
Айболитам з Київського зоопарку доводиться мати справу і з зовсім крихітними пацієнтами, що вміщуються у чайній ложечці — дитинчатами кенгуру Бенетта. Вони, хоча й маленькі, проте уваги до себе вимагають аж ніяк не меншої, ніж габаритні сусіди.

Фото В. КАЛЕНСЬКОГО та В. МАЛАХОВСЬКОГО.

Помилка

Юрій КОСЕНКО

Фантастичне оповідання



Вечоріло. Сонце скочувалося в оздоблені пурпуром легкі перисті хмари. Остап Йосипович віддавна любив спостерігати хвилини прощання денного світила з небозводом. Спускався з ганку, сидів, умиротворений, на лавиці. Сьогодні призахідній годині особливої чарівності надавав запах жасмину, що квітував біля хвіртки.

Не те, щоб милувався цією картиною,— де вже у сімдесят до юнацьких емоцій, що є передчуттям кохання,— зливався з видивом, яке виповнювало подеколи смутком, а часом і спокоєм, сподіванням незвісно чого.

Нині був вечір смутку. Певне, через той жасмин. Почувався самотнім. Яким і був насправді: вже кілька літ як померла дружина, а від сина й за її життя не часто мали звістки.

Тому, почувши телефонний виклик, зрадів й подався до кімнати.

— Гринько слухає,— натиснув на важіль.

— Здрастуйте, Остапе Йосиповичу!

— Добрий вечір! — Голос здався чужим, він увімкнув зображення — може, з обличчя впізнає співрозмовника?

— Ми з вами незнайомі. Телефоную здалеку. Маємо до вас прохання.

— Прошу...

— Але спочатку: як почуваєтеся, чи здорові?

— Але нібито...

— І нагальних справ не маєте?

— Та буцімто...

— Ну, а якби запропонували вам невелику ділову прогулянку — чи згодилися б?

— І куди? Далеко?

— За нинішніх швидкостей...

— Якщо конче необхідно... Щоправда, я давно вже справжній домух.

— Ми були б надзвичайно вдячні...

— Та чи не досить інтригувати — з ким маю честь?

— О, перепрошую! Але ви не глянули, вочевидь, на абонементний ідентифікатор. Турбує вас Південно-Східний центр контролю міжпланетарних польотів. Прізвище моє Сінгх, Отар Сінгх.

— Так, так, звісно,— зніяковіло пробурмотів Остап Йосипович і натиснув потрібну кнопку: перед ним засвітилися візитні дані співрозмовника.

— І чим зацікавила вас моя особа? Якщо хочете зустрітися...

— Коли ваша ласка — негайно!

— Сьогодні?

— Надто невідкладне питання!

— Це так несподівано...

— Якщо згода — за десять хвилин за вами заїдуть.

— Власне, збиратись мені недовго.

— Затримаємо вас не годину, не більше.

— Гаразд, гаразд...

— Дуже вдячний, до зустрічі!

Перевдягаючись, Остап Йосипович гадав, яким це побитом оті навігатори дізналися про нього і чим він, колишній фізик, далекий сьогодні од справ наукових, може їм стати у пригоді?

Сінгх поспішив повідомити Головного оператора про те, що старий дослідник зголосився прибути в центр.

— Дуже добре! Дякую, Отаре. Поки що сідайте, поміркуємо. — Він зиркнув на годинника: — Хвилин за сорок буде тут.

— Так,— підтвердив Сінгх. — Ви на нього, здається, неабияк надієтеся?

— Не дуже, проте... Ми не маємо права нехтувати бодай найдрібніший аргумент у тлумаченні цього... ексцесу. Самі знаєте — одну із статей Гринька модифікатор прогнозів визнав за корисну для прийняття рішення. На жаль, з тією статтею не поталанило ні авторові, ні нам — журнал вмістив її під рубрикою оригінальних гіпотез, вилучивши, здається, чимало доказів автора. Дякувати богу, він ще живий, тож сподіваюся почути їх з його вуст.

Цієї миті пролунав зумер, і Головний оператор вийшов на прийом. На екрані дисплея побігли цифри, картосхеми, а голос повідомив: курс нерозпізнаного об'єкта, як і за попередніми даними, найімовірніше, передбачає досягнення Землі. На запити не відповідає. В наддалекий коридор корекції білязємних трас не увійшов. Вказівки лінійних маяків не виконує.

— Зрозуміло,— не дослухав Головний. — Найбільше мене цікавить тип корабля, база приписки, з якого планетарного порту міг стартувати.

— Жодних надійних обчислень поки що зробити не вдається, до нього ще надто далеко. Чекатимемо, доки пройде повз станції розпізнавання та аварійної корекції приземлення.

— Що військові?

— Чекають на наші висновки. У всякому разі, коли так триватиме, вони атакують його у третій зоні захисту Землі.

— Скільки лишається часу?

— Якщо не змінить швидкість, дві з половиною години.

— Зрозумів. Кожні півгодини — оперативку.

— Взято до виконання.

Головний важко поглянув на Сінгха, замислився, та скоро заходився креслити на приймальному пункті запитання Банку пам'яті, перекинувши його відповіді на модифікатор прогнозів.

Сінгх кинув оком на результати обчислень і зрозумів, що саме мав на увазі Головний оператор: чи не можна якось відстрочити момент знищення корабля. Однак відповідь свідчила — з огляду на його потенційні енергетичні ресурси та швидкість, це було б небезпечно для земної атмосфери і багатьох рейсів поблизу планети.

Сінгху спало на думку, що в зоні аварійної корекції посадки можна буде збочити прибульця з курсу, щоб пройшов досить далеко від Землі. Та цієї миті голос робота-секретаря сповістив, що прибув Остап Йосипович Гринько, і Сінгх не встиг поділитися своїми міркуваннями з Головним. Зрештою, той і сам, безперечно, брав до уваги таку можливість.

Господарі підвелися назустріч гостеві.

— Добридень, щоправда, у вас удома тепер вечір! Я — Майзл Вандейк, Головний оператор центру. А це — ви заочно вже знайомі — мій помічник, Отар Сінгх.

Гринько їм сподобався. Сивочолий, статечний. Очі його виблискували зовсім по-молодечому, виказуючи ясність думки і пам'яті. Головний оператор, не зволікаючи, перейшов до справи.

— Є у вас, Остапе Йосиповичу, одна стаття, що неабияк нас зацікавила. Маю на увазі давню публікацію в журналі «Думка, простір, час». Здається, вона не зовсім відповідає вашим професійним інтересам?

— Ет, не згадувати б! — махнув рукою Гринько. — Стаття й справді була, та...

— Чи не розповіли б докладніше, про що там ішлося?

— Чому ж, охоче.

— Будь ласка...

— Тільки-от давно не розмовляв англійською, чи витримаєте мою вимову?

— Нема проблем — говоріть рідною.

Головний подав Сінгху навушники, надів і собі.

— Ваша правда,— почав гість,— як фахівець я спеціалізувався у фізиці деструктивних явищ металів. Проте кохався і в літературі. Маю непогану бібліотеку. Не з відеодисків — справжніх книжок. Ну а хто любить літературу, неодмінно зацікавиться й історією. Особисто мене завжди доймало таке: і як воно узгоджується в людстві — висота духу і ниця буденщина, злети думки й інквізиторське її переслідування, прогрес і нищівні війни. Що визначає взаємозалежність таких протиборних величин?

Сінгх занепокоєно зиркнув на Головного, однак той згідливо кивнув головою.

— Коли науковці мого рівня дістали змогу користуватися «променем часу», спало мені на думку дослідити співвідношення в суспільстві гуманітарних і технократичних засад. Поділився своїми думками з тодішнім своїм директором інституту, і він, спасибі йому, не насміявся з них, а дозволив здійснити п'ятнадцять «екскурсій», починаючи з вісімнадцятого століття.

— Одверто кажучи,— усміхнувся Гринько,— тепер, а вже двадцять з гаком літ поминуло, мені й самому все те видається забаганкою. Але тоді... Одне слово, взявся я програвати певні етапи в розвитку цивілізації, почергово порушуючи співвідношення технократичних і гуманітарних засад. І пересвідчився: якби насправді сталося таке збочення, показники розвитку суспільства на сьогодні були б набагато нижчими від реальних. Ми б і гадки не мали про цілі наукові школи та напрями, звичні всім нам прикмети поступу техніки, медицини, освіти... Проте цікаво інше — нагромадження технократичних досягнень відчутно сповільнювалося саме тоді, коли свідомо занижувалося значення гуманітарної діяльності. Воно й не дивно: література, музика, живопис подеколи випереджають свій час, додаючи снаги людству.

Розповідаючи, Остап Йосипович поглядав на Головного оператора і рідше на Сінгха. Однак ознаки нетерпіння саме на його обличчі змусили гостя запитати:

— Мабуть, надто докладно? Але... як же інакше?..

— Нічого, нічого,— ми слухаємо уважно,— заспокоїв його Вандейк.

— До речі, коли я взагалі «вилучав» з історичного контексту кількох видатних митців чи окремі масові явища літератури, філософії чи соціології, починалася

своєрідна ланцюгова реакція: впродовж двох-трьох століть утворювалась невідшкодовна морально-етична прогалина. Ніби ракова хвороба певного періоду людства, вона поволі руйнувала ділянки суспільного орга...

На пульті засвітився виклик, і Головний оператор застережно підніс руку, перепиняючи оповідача.

— Слухаю!

— Півгодинна оперативка: нерозпізнаний корабель за десять хвилин досягне зони попередньої корекції приземлення. Додаткових відомостей немає. Та ж сама станція далекого стеження повідомляє, що у чатоване нею поле увійшов ще один космоплан. Курс і характеристики його руху збігаються з попереднім.

— Дякую! В разі суттєвих змін у поведінці цих «інкогніто» доповідати негайно. Паралельно інформацію — Черговому Генеральної ради космічних досліджень. І всім іншим центрам контролю за польотами. Глядіть, щоб не було якихось некоординованих кроків з боку військових. Усе!

— Взято до виконання!

Сінгх стежив за розмовою й відчував, як невидимий маховик у його душі набирає обертів. Те саме відчував, безперечно, й Майзл, судячи з напруженого обличчя. Одначе, коли звернувся до гостя, голос цього не виказав:

— Такі складаються обставини, Остапе Йосиповичу, що для завершення нашої розмови маємо лише кілька хвилин.

А Сінгх подумав, що, як на нього, то й узагалі мало сенсу продовжувати її в цій ситуації.

— Власне, я майже скінчив,— сказав Гринько, вловивши неспокій співрозмовників. — Лишилось додати, що років п'ятнадцять результати моїх спостережень пролежали без руху. Бо не уявляв, чому могли б прислужитися. А кудись потикатися з ними було ніяково... Не бажав видатися смішним. Та якось припало мені побувати на конференції, де обговорювали проблеми освоєння людиною інших планет, щоб використовувати їхні природні запаси. У кількох доповідях ішлося про руйнівні наслідки для духовної стабільності людини довготривалого зосередження на раціональному типі діяльності. Тоді й сяйнула думка, яким чином використати давні свої спостереження.

Я вже казав, що, оперуючи з варіантом технократичної переваги в розвої людства упродовж кількох століть, модифікатор видавав прогноз, що характеризувався зубожінням суспільного буття. Та й годі. Мене зацікавило: а що коли цю ситуацію вивести за межі нашої Землі? І знаєте, що вийшло?

Сінгх похмуро споглядав профіль старого, чекаючи висновку, гідного попередньої оповіді. Хіба ж не зрозуміло, що вони з цим диваком ускочили в халепу? Сидять і слухають дитячі просторікування. На що сподівається Майзл? Марнують останні хвилини замість уникнути прикрощів з космічним приблудою. Можна подивуватися самовладанню Головного оператора, котрий на запитання гостя зацікавлено скинув брови.

— Це справді надзвичайно цікаво! — не стримався Сінгх од ущипливої репліки, красномовно позираючи на Вандейка. Та погляд Головного остудив його.

А фізик, не завваживши іронії, явно збадьорився:

— Наш інститутський модифікатор не зміг змоделювати повної такої ситуації.

— Тобто? — поспитав Майзл.

— Доходив межі сьомого космічного покоління й відмовлявся працювати далі. Я змушував його видавати різноманітніші відповіді — словесну, математичну, музичну, живописну,— сподіваючись, що машина сама знайде шлях. І нічого. Щось не пускало її дійти мети. Важливо, що ці моделі — а грунтом їм слугував реальний досвід життя всіх трьох позаземних поколінь заселених планет — багато в чому збігалися з попередніми ігровими варіантами щодо технократичного розвитку людства. Та ще цікавіше таке: якщо крива потенційних досягнень землян у тих моделях неухильно повзла вниз, то в умовних космічних нащадків на рівні п'ятого покоління вона вирівнювалася, а на шостому неначе здіймалась угору. На жаль, саме тут модифікатор відмовлявся передбачати...

— Брак інформації чи якісь неточності в посиланнях? — запитав Сінгх.

— Правду кажучи, відповідь його була досить дивною: ірраціональність кінцевого рішення. І, як додатковий аргумент, можливі похибки у вихідних даних. Але ж похибки не було, використовувався достовірний матеріал. То які могли виникати у машини ірраціональні висновки? І спало мені на гадку: чи не в тому причина, що за космічного існування в малопридатних умовах, коли йдеться найперше про виживання, на людину в сьомому поколінні чекають непередбачувані нами зміни її єства? Непідвладні земній логіці мислячої машини? Чимось же має компенсуватися довготривала відірваність від звичного духовного життя.

Запала тиша. За мить її розітнув схвильований бас Головного:

— Сподіваюсь, усе це зберігається в пам'яті вашого домашнього секретаря? — звернувся він до Гринька. — І секретаря підключено до загальної споживчої системи інформації?

— Звісно...

— Код секретаря!

— НВ-14241-с.

Майзл дотягнувся до краю пульта, однак його зупинив зумер виклику.

— Щодо першого нерозпізнаного об'єкта...

— Слухаю!

— Він досяг зони попередньої корекції приземлення. На запити не відповідає. Вплинути на його систему управління посадкою не вдається. Виконано пункти «а», «б», «в» стосовно аварійного супроводу польоту. Однак застосування силових полів з метою зупинки курсових двигунів та блокування енергосистем наслідків не дало. Прошу дозволу виконати наступні пункти інструкції.

— Дозволяю, окрім останнього. Зрозуміли? Окрім останнього!!!

Останній пункт інструкції про аварійну посадку кораблів передбачав знищення об'єкта, зокрема й силами оборони Землі.

— Отже, спробуємо провести повз планету,— поглянувши на Сінгха, мовив Головний. — Хоч я починаю сумніватися, чи вдасться це нам зробити.

Він рвучко натиснув потрібні клавіші.

Викликав Чергового Генеральної ради космічних досліджень.

— Головний оператор Південно-Східного!

— Бачу, здрастуйте!

— Терміново. Прошу п'ятихвилинного підключення до всіх галузевих банків пам'яті.

— Це пов'язано з вашим прибульцем?

— Так.

— Чи не передчасна паніка, Майзл?

— Ні. Ми гаємо час.

— Отже, пропонуєте на п'ять хвилин спинити життя Землі?

— Повірте, я при здоровому розумі!

— Через вас мені голову зітнуть! — І після короткої паузи: — Гаразд! Три хвилини. Чекайте.

Троє чоловіків спостерігали в операторській, як він подав загальний сигнал термінового переведення всіх банків пам'яті в трихвилинне користування Генеральної ради. Потім звернувся до Майзла:

— Увага! Готові?

— Так.

— Даю з'єднання!

Головний оператор прикипів поглядом до простору перед собою. Сінгх і Гринько чекали з не меншим хвилюванням. Спливла хвилина, друга, минала третя — і ось перед ними постали підсумки роботи електронного мозку планети.

Від початку заселення людьми космічного простору за двісті років зареєстровано кілька випадків зникнення пілотованих кораблів. Знайдено рештки трьох. Сліди інших розшукати не вдалося. Ймовірність існування сьомого покоління позаземної людської формації не виключається.

Прогностичний висновок згідно з гіпотезою О. Й. Гринька про суттєві зміни в типології розумової та чуттєвої діяльності за згаданих умов неможливий. Недостатність накопичених фактів позаземного існування суспільства.

Умовний прогностичний висновок. Не виключається ймовірність якісної мутації людської психіки й мислення внаслідок тривалого перебування в екстремальних космічних умовах. Підтвердження: дані комплексних наукових досліджень.

Підсумковий прогностичний висновок. Наслідки наближення нерозпізнаних об'єктів на відстань, ближчу за другу зону оборони Землі, передбачити неможливо. Підлягає вирішенню на рівні людського мислення.

Перед Майзлом Вандейком нетерпляче миготів світловий виклик. Він увімкнув зв'язок:

— Слухаю!

— Вони відкрили вогонь. Військові пропонують негайне знищення.

— До третьої оборонної зони йому сімнадцять хвилин польоту. Нехай військові зачекають. Що ще?

— Тип корабля не відповідає зареєстрованим у каталозі. Гіпотетичний аналіз форми свідчить, що прообразом його могла бути четверта модель «Обертона», знятого з виробництва на початку позаминулого століття. Обшивка із сплаву, який

у нас не використовується. Принцип дії рушійної установки — подібний до наших. Зброя — молекулярно-руйнуюча... Хвилинку!

— Що там?

— Він подає світлові сигнали!

— Ви впевнені? Його вже можна бачити?

— Так, даю на ваш канал.

— Дякую!

І ось троє в командній залі побачили перед себе мовби затуманені обриси зорельота, що періодично випускав серії спалахів.

— Що б то означало? — вихопилося у Гринька.

— Можливо, своєрідний спосіб локації,— мовив Сінгх,— або захисне поле.

— Невже вони справді — сьоме покоління? — дивувався-хвилювався Гринько. — Неймовірно!

— Що «неймовірно»? — перепитав Головний. — А, із сьомого покоління...

Вандейк натиснув клавішу на пульті й скомандував:

— Банку пам'яті: засоби зв'язку в космоплаванні на початку позаминулого століття. Ідентифікувати із сигналами нерозпізнаного об'єкта.

Раптом вигук здивування порушив тишу.

— Ого, це вже не жарти! — Сінгх схопився з місця.

Від корабля відокремилися кілька дрібніших предметів, розійшлися вусебіч і продовжували політ на одній лінії з ним.

— Підготовка до нападу? — хвилювався Сінгх. — Час втрутитися військовим!

Головний оператор промовчав. Що там клятий Банк пам'яті?

Та ось надійшла відповідь: світлове випромінювання тотожне сигналам «SOS», які колись застосовували у практиці космопольотів.

У залі запала тиша, всі троє невідривно стежили за таємничим зорельотом і його супроводом.

— Нехай би він сів, нехай би він сів. — То нервував Остап Йосипович.

— Зурочите! — не стримався Сінгх.

— Тихо! — обірвав їх Вандейк. — Президент!

Він додав звуку, і вони стали свідками розмови Чергового ради з особою для них майже міфічною. Президент вислухав і сказав:

— Хочу поговорити з тими хлопцями з Південно-Східного.

Їх з'єднали.

— Що пропонуєте?

— Приймати остаточне рішення в такій ситуації не в нашій компетенції.

— Знаю, а якби?

— Нехай би вони сіли! — вигукнув Гринько. — Вони просять допомоги.

— Або маскуються,— сказав Президент. — Ви хто?

— Це — Гринько, з Південно-Західного сектора,— пояснив Вандейк. — Гіпотеза про сьоме покоління — його. Викладена двадцять три роки тому.

— Он як, радий познайомитися! Чому ж — «нехай сядуть»?

— Вони ж повернулися!

— А загадкове покоління? А другий корабель? Скільки їх ще буде? А оці сателіти довкола першого?

Перед Головним оператором замиготіли тривожні сигнали.

— Є зміни? — запитав Президент.

— Військові попереджають: корабель підійшов так близько до Землі, що нейтралізувати його небезпечно.

— Їх предки ще пам'ятали війни на рідній планеті,— задумливо сказав Президент. — Значить, сини Землі? Гостинно просимо? Ось що: повідомте світловим кодом — їхній сигнал прийнято. Оберіть найвіддаленіший посадочний майданчик материка, орієнтуйте їх на нього світловим маяком. — Він помовчав і додав: — Сили оборони чекатимуть до другої лінії і перебуватимуть у готовності під час посадки. Ризикнемо!

Не минуло й півхвилини, і з вежі центру спалахнула низка світлових знаків, що їх випромінювали потужні нащадки колишніх лазерів. Першим сигналом було уривчасте трисекундне мигтіння — щоб привернути увагу екіпажу зорельота. Коли у простір полинула звістка, що повідомлення прибульців прийнято, один із супровідників корабля вихопився вперед, затуляючи його собою. У цю мить грандіозна будівля центру осіла й завалилася, навік поховавши під уламками всю обслугу разом з Головним оператором, його помічником та їхнім гостем.

Наступної хвилини з незвичайного зорельота сяйнуло розпачливе мигтіння, розшифроване на Землі за кілька секунд: «Сталася помилка!» Однак це вже нічого не могло змінити: атакований супутниками безпеки Землі, корабель розщепився.

Життя, мов спалах

З ім'ям В. Сокова у російських шашках пов'язаний цілий період. Срібний призер шостої, переможець сьомої першості СРСР та багатьох представницьких змагань, він за своє коротке життя (1944 року загинув у бою під Нарвою) збагатив шашки новаторськими розробками.

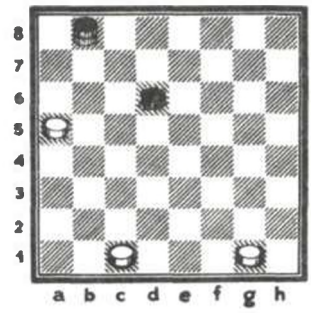
Ліознов — Соков (1937)

1. cd4 fg5 2. bc3 gf6 3. ab2 de5 4. gh4 ba5 5. ab4 cd6 6. ba3 bc7 7. fg3 gf4 8. e:g5 h:f4 9. gf2 fg5?!

Соков проводить цікаву комбінацію. Жертвуючи багатьма шашками, він домагається певного психологічного ефекту. Суперник розгубився і програв у нічийному ендшпілі.

10. d:f6 de5! 11. f:d4 ef6 12. g:g7 f:h6 13. h:f6 de7 14. f:b6 a:g1 15. hg3 ga7 16. gf4 hg7 17. bc5 a:a1 18. ab4 a:c3 19. d:b4 ad4 20. cb2! d:a1 21. bc5 gf6 22. cb6 fg5 23. bc7? g:e3 24. cb8, ac3, і шашку e3 затримати не можна. Білі здалися.

У багатьох дебютах є варіанти Сокова, а один з них так і зветься: «гра Сокова».

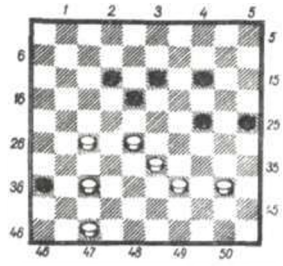


Коршунов — Соков (1933) Гра Сокова.

1. cd4 fg5 2. bc3 ef6 3. gf4 de7 4. fg3 gh4 5. ab2 h:f2 6. e:g3 de5! 7. f:d6 e:c5 8. gh4! cd6 9. hg3 ba5 10. d:b6 a:c5 11. gh2 fe7! 12. cd4? Білі потрапляють у пастку.

12... ab4 13. d:b6 dc5 14. b:d4 hg5 15. a:c5 ed6 16. c:e7 f:d8 17. h:f6 g:h4 Білі склали зброю.

Соков володів також мистецтвом позиційної боротьби.

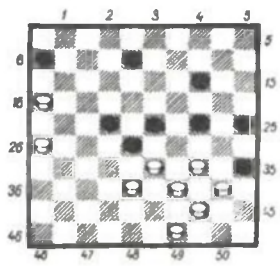


Бліндер — Соков (1934)

1. cd4 dc5 2. bc3 cd6 3. cb4 ba5 4. d:b6 a:c7 5. ab2 hg5 6. gf4 gh6 7. bc3 gh4 8. bc5 d:b4 9. c:a5 fg5 10. dc3 ed6 11. cd4 hg7 12. dc5 d:b4 13. a:c3 ab6 14. cd4 ba5 15. cd2 fe7 16. fe5 ef6 17. fg3 h:f2 18. e:g3 d:f4 19. g:e5 de7 20. dc5 ba7 21. dc3 gf6 22. e:g7 h:f8 23. cd4 ab4! Остання спроба ускладнити боротьбу. 24. cb6 c:a5 25. a:c5 gf4 26. e:g5 ef6 27. g:e7 f:b4 Гра складна, незважаючи на те, що мало фігур.

28. de5 bc3 29. ef6 cb2 30. fe7 ab4 31. gf2! ba1 32. fe3! ac3! 33. ef8 ba3 34. hg3 ab2 35. gf4! ab6 36. fa3 ba1 37. af8 ba5 38. fa3. Нічия. Чорні не можуть витіснити білу дамку з трійника.

У творчому доробку Сокова — понад сто етюдів, закінчення, аналізи.



ШАШКОВІ КОНКУРСИ Другий тур.

Російські шашки

Білі починають. У п'ятій позиції вони виграють, а в шостій роблять нічию.

Міжнародні шашки

У сьомій та восьмій білі починають і виграють.

Павло КИРНОС.

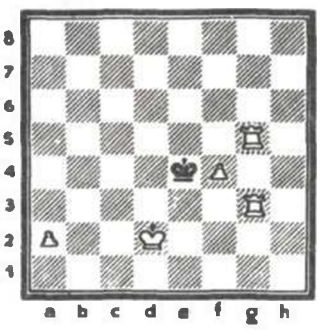
Шаховий конкурс

Другий тур

Запрошуємо читачів журналу взяти участь у конкурсі на розв'язання шахових задач та етюдів. Він складатиметься з п'яти турів. Чим більше розв'яжете завдань, тим вищий спортивний розряд здобудете — від четвертого до другого. Відповіді надсилайте тільки на поштових листівках. Не забудьте зазначити точну адресу, прізвище, вік та розряд з шахів, якщо маєте.

Розв'яжіть чотири задачі, в яких білі починають і дають мат за три ходи.

Відповіді надсилайте до 1 травня ц. р.



Бджола очима інженера

Бджоли живуть на Землі на 50 тисяч років довше, ніж людина. Багато історичних пам'яток свідчать про те, що наші далекі предки споживали мед. Відомо також, що мед, віск, молочко та клей, або, як його називають, прополіс,— чудові ліки проти багатьох хвороб. Так само й апітоксин — бджолина отрута. Цікаво, що вводить апітоксин бджола за допомогою своєрідного шприца — хітинового жала. З точки зору механіки це надзвичайно складний апарат, що нагадує водночас катапульту, яка використовується в авіації, і китобійний гарпун.

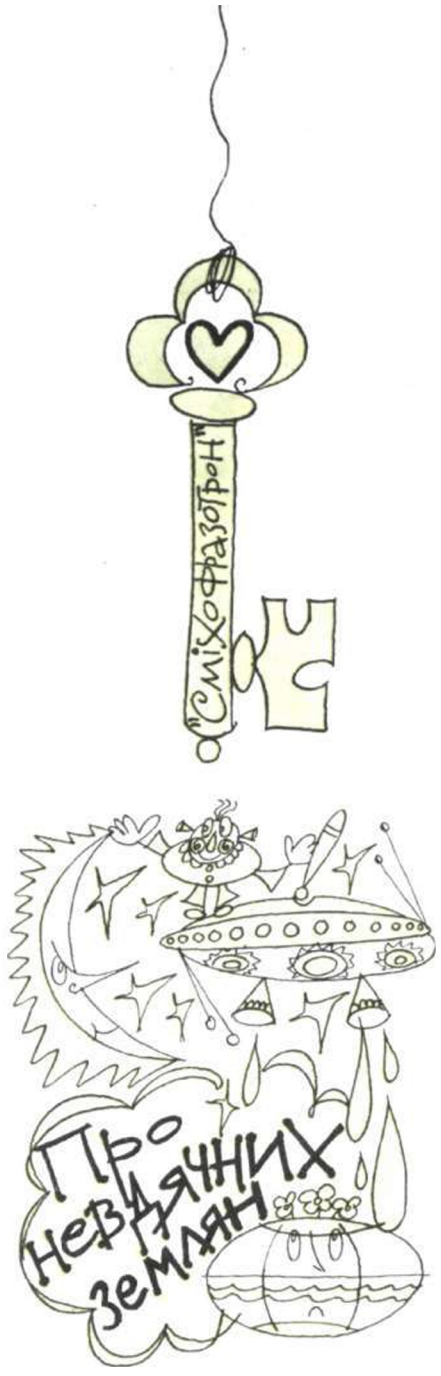
Людей завжди дивувала й захоплювала чітка організація праці у бджолиній родині, працьовитість комах. Щоб зібрати кілограм меду, бджола має здолати до 450 тисяч кілометрів — відстань набагато більшу, ніж окружність земної кулі за екватором! Це свідчить про те, що літальний апарат бджоли надзвичайно надійний та економічний. Коефіцієнт корисної дії фантастичний — 91 процент! А маневреність у польоті? Бджола може летіти вертикально вгору, зависати в одній точці, рушати вбік і назад.

Великий інтерес становлять форма й розміри тіла комахи. Були вивчені аеродинамічні *властивості різних моделей* — кулястих, циліндричних. З'ясувалося, що найбільш стабільне положення у циліндра довжиною 12 міліметрів з короткими крильцями — стабілізаторами. Хіба це не нагадує бджолу? Отже, її тіло — ідеальний літальний апарат. Можна додати: крила бджоли мають темні хітинові потовщення, що вберігають від флатера — сильної вібрації, яка раніше часто була причиною руйнування літаків. До речі, бджоли, коли це потрібно, використовують крила як вентилятори для провітрювання вуликів.

Очі комахи складаються з великої кількості оматидій — своєрідних трубочок. Кожна має свій кришталик, під яким є світлочутлива клітина, сполучена нервовим волокном з певними відділами мозку. Це нагадує фотоелемент з лінзою. Дивовижним є те, що чутливі органи комахи не мають підсилювачів, які використовують в електроніці.

Бджола бачить далекі предмети, у неї дуже широкий огляд. Цікаво, що комахи не бачать червоного кольору, розрізняють ультрафіолетові промені, відрізняють поляризоване світло від звичайного. Отже, навколишній світ їм уявляється зовсім не таким, як людині.

Уявіть, собі, що перед вами — тисяча цукерок і ви хочете обрати з-посеред них найсолодшу. Як це зробити? Певне, візьмете одну, потім другу, третю... Отже, скуштуєте всі цукерки, і на кожну піде близько трьох секунд. Це забере... А втім, підрахуйте самі. За такої організації праці комаха зібрала б небагато нектару. Учені гадають, що серед багатьох крапель нектару бджола бачить найсолодші. Тобто її орган зору відіграє роль поляриметра.



фантазія-жарт

Вельмишановний Грохе-шістнадцятий! У своїй доповідній дозвольте висловити найщиріші вітання з приводу Вашого зразкового керівництва нашим сузір'ям. Відтак перейду до моєї мандрівки на Землю, у сузір'ї Сонця.

Цей об'єкт ми відвідували не один раз: зладнали там супутник Місяць, пристойну атмосферу, закріпивши в ній стаціонарні магнітні полюси, роз'єднали негодящий з точки зору естетики материк Гондвану. Востаннє наші хлопці побували на Землі недавно, допомогли тамтешнім мешканцям опанувати вогонь, колесо, спорудили для них хороми в Баальбеку та й любісінько відчалили, гадаючи, що відтепер земляни самотужки втраплять на Великий Шлях Розвитку.

А що маємо? Безрозсудні, вони затівали незрозумілі ігри у війни, пускали за димом те, що нагромаджували століттями, а для утиску інтелектуалів навіть придумали так звану святу інквізицію.

Але я не про це, оскільки правила Міжзоряних контактів забороняють втручатися у сферу духовного життя. Я про те, що ці капосні марнославці ряд своїх невдач в еволюції тлумачать Вашим, шановний Грохе-шістнадцятий, некваліфікованим втручанням. На підтвердження цього я прихопив ряд першоджерел та художніх творів, у тому числі й гідний уваги політичний детектив «Біблію».

Земляни додумалися до того, що всесвітній потоп — то справа Ваших рук, ніби це Ви сорок днів і сорок ночей безперестану зрошували їхні блудні голови.

Не будемо заперечувати: факт потопу мав місце. Викид у безповітряний простір водної емульсії з наших реакторів, які перетворювали дейтерієві суміші у звичайну воду, трапився кілька тисячоліть тому внаслідок недбалості старшого оператора Напівтаратурки. Тюхтій забув загвинтити головний кран і подався на гульки до Таратурки. Гігантські брили замерзлої води помчали у простір, і частина з них випарувалася в атмосфері Землі і покропила землян. Одначе вода з наших кранів витікала тільки сім днів, як на земний лік, а не сорок. А ще земляни твердять, буцімто Ви посварили їх між собою під час спорудження Вавілонської вежі, наплодили бозна-скільки мов! Факт трансформації кількох діалектів особисто від Вас, високоповажний Грохе-шістнадцятий, справді мав місце. Свого часу Ви побували, як пригадуєте, у сузір'ї Дів, і жительки цієї планети так пригостили, що Вам тимчасово відібрало мову, а у тамтешніх колах Вашу промову сприйняли як новий напрям у лінгвістиці.

Такі наклепи на нашу скромну працю й змусили мене звернутися до Вас і висловити побажання. Гадаю, всілякі стосунки з невдячними землянами відтепер варто припинити раз і назавжди. Інакше ці нахаби з гострими язиками можуть наговорити стільки, що буде соромно не лише перед Дівами, а й Близнюками.

Вірний Вам космопілот-дослідник Таратурка-молодший.

Іван КИДРУК.

м. Володимирець Ровенської області.

Фемінізми

Краса жінки — її сила, але слабість чоловіків.
Жінки — вчені! Не залишайте в науці слідів від косметики!

Валерій КОМАРОВ.
м. Чернівці.

Не видавайте заміж бажане за дійсне.
Жити під каблуком можна доти, поки ним не наступили.
Одні кують щастя, інші — заковують.
Пам'ятка молодим: переборщити можна й постійно пересолюючи.

Леонід СУХОРУКОВ,
м. Київ.

Для деяких чоловіків 8 Березня асоціюється з 1 квітня.
Сімейне становище — безвихідне.
Важко без жінки тільки тоді, коли вона поруч.

Олександр ПЕРЛЮК,
м. Кіровоград.

Побутова травма: упав в очах дружини.
Ніщо так не допомагає жінкам берегти чоловіків, як «сухий» закон.
Писана красуня мріяла про роман з письменником.
Шукаючи ключі до серця, не станьте злодієм.
Парадокс: чисельність лелек зменшується — людство ж зростає.
Скільки у медовому місяці вихідних днів?

Леонід ЗАБАРА,
Сумська область.

«Карпати-2», «Карпати-2-Спорт» та «Карпати-2-Люкс» — мокіки виробництва Львівського мотозаводу. Цього року вони надійдуть у продаж. Що у них нового? Двигун з ножним перемиканням передач, довговічніший ланцюг і коробка передач, форма бензобака і бічних кожухів, які закривають електроустаткування. Частина мокіків матиме прямокутну фару. Поліпшено задні амортизатори.

Прохідність «Карпат-2-Спорт» вища, ніж у «Карпат-2». Усі мокіки мають безконтактне електронне запалювання. Швидкість обмежена до 40 кілометрів на годину, щоб можна було їздити без посвідчення на право керування.

Спорт, спритність, здоров'я

«Мальчиш» — велосипед для дітей шести-дев'яти років. Його можна використовувати не тільки для поїздок, прогулянок, але й для спортивних ігор та кросів. У виробі застосована найміцніша конструкція рами — ромбоподібної форми. Рама та кермо мають травмобезпечні накладки. Трохи піднятий щиток заднього колеса, вилка мопедного типу з імітуванням амортизаторів надають машині спортивного вигляду. Кермо й сідло можна встановлювати на різній висоті.

Для дітей

«Зайка-3М» — модифікація двоколісного велосипеда для дітей від трьох до семи років. Машина має катафоти, дзеркала, звуковий сигнал, фару з електроживленням — усе, як у велосипедах для дорослих! Новинка має ручне гальмо для переднього колеса, а заднє — вільний хід. Малюк може відпочити під час їзди. Нові у велосипеді й електроприлади (мінімум проводів). «Зайка» «підростає» разом з господарем: кермо та сідло можна регулювати за висотою.

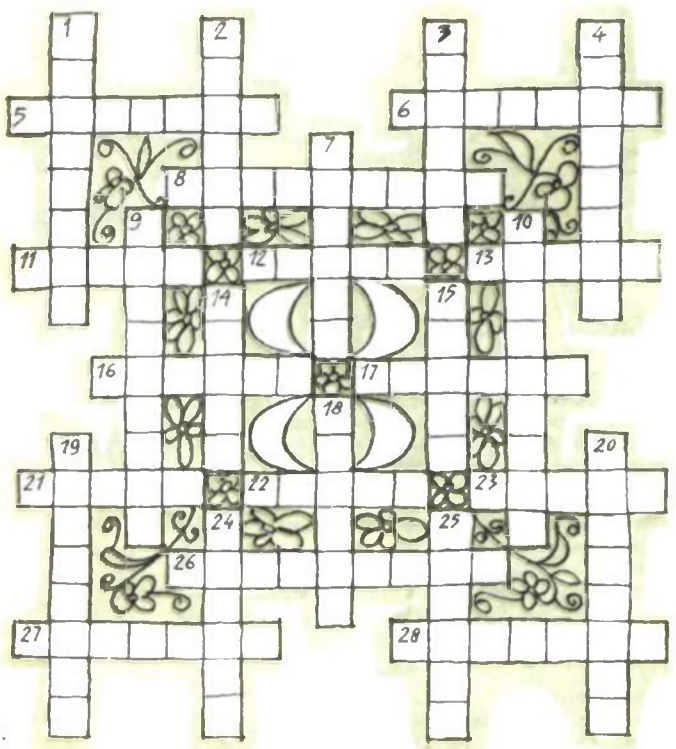
Мозаїка планети

КІНЕЦЬ ЛЕГЕНДИ

За два кілометри від індійського міста Агра, на річці Джамна, стоїть біломармуровий мавзолей Тадж-Махал — видатна пам'ятка індійської архітектури. Якщо вірити легенді, його збудували між 1631 і 1643 роками з наказу Великого Могола Шах-Джохана як усипальню для його улюбленої дружини, котра померла після народження чотирнадцятої дитини.

Індійські та американські вчені, які працювали багато місяців на території Тадж-Махала, прийшли до висновку, що легенда потребує уточнення. По-перше, Тадж-Махал був збудований на 300 років раніше, у середині XIV століття, Шах-Джохан тільки перебудував його. Крім того, виникає багато запитань: чому навколо мавзолею споруджено високу захисну стіну? Якщо будівлю зводили як мавзолей, то навіщо збудували навколо нього триста приміщень? Така кількість кімнат могла б знадобитися володареві, що тримав пишний двір і приймав гостей. Численні документи свідчать також, що в його гаремі налічувалося п'ять тисяч дружин! У мавзолеї похована ще й перська принцеса, перша дружина Шах-Джохана, а також її служниця.

Кросворд «8 Березня»



Склав Валерій ШУЛЬГА.
с. Ставище Київської області.

По горизонталі:

5. Російська радянська поетеса. 6. Видатна російська балерина. 8. Відома радянська спортсменка. 11. Жанр художньої літератури. 12. Стовпчик між двома вертикальними лінійками в конторських книгах. 13. Український радянський письменник. 16. Великий російський поет. 17. Українська і російська письменниця революційно-демократичного напряму. 21. Місто в Естонії. 22. Роман О. Іваненко. 23. Одна з форм організації сільськогосподарського виробництва. 26. Вид спорту. 27. Вид декоративного народного мистецтва. 28. Чемпіонка світу з фігурного катання.

По вертикалі:

1. Літературний псевдонім О. Білозерської-Куліш. 2. Український радянський скульптор. 3. Фільм режисера В. Івченка. 4. Двічі Герой Соціалістичної Праці, депутат Верховної Ради УРСР. 7. Назва великої річки Сибіру. 9. Відомий радянський композитор. 10. Діяч міжнародного і російського революційного руху, радянський дипломат. 14. Гарно складені квіти. 15. Видатна актриса українського кіно і театру, народна артистка СРСР. 18. Опера Бізе 19. Поема Т. Г. Шевченка. 20. Велика українська поетеса. 24. Озеро в південній частині Східного Сибіру. 25. Новатор сільськогосподарського виробництва, Герой Соціалістичної Праці.

ВІДПОВІДІ НА ЗАПИТАННЯ «ГІПЕРБОЛОЇДА»

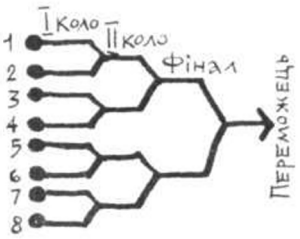
(Див. стор. 38—41)

«ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ»?..

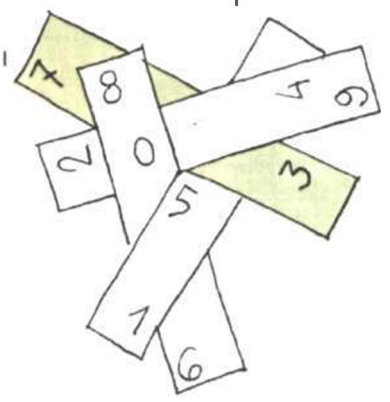
1. При температурі, нижчій за — 23°С, сніг уже не тане під ногами, а тріскається й рипить.
2. 1947 року Денисом Габором.
3. До 750°С.
4. Оскільки на вершині гори тиск менший і в'язкість повітря знижена, годинник там має йти швидше.
5. Скляний кінчик термометра розширюється швидше, ніж ртуть, яка міститься всередині.
6. На листі залишаються краплі води, які фокусують сонячні промені. В цьому місці листки обвуглюються.
7. Проходячи м'язами, струм примушує їх скорочуватись, і рука міцно «тримає» дріт.
8. Рухаючись швидше від звуку, кінчик батога створює ударну хвилю.

«ЛОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ»

I.



II



Вірогідність дорівнює $^3/_7$.

Маємо вісім учасників. Коли поглянемо на схему, то стане зрозуміло, що перша і друга ракетки найвірогідніше братимуть участь у трьох іграх. А перша ракетка може вступити у двобій усього з сімома учасниками. Звідси й одержуємо вірогідність, що дорівнюватиме $^3/_7$.

III БІЛЬЯРД

На пряму лінію, прокладену між двома кулями. Вдарити третю треба так, щоб покотившись спочатку уперед, вона заштовхнула у лузу ту кулю, котра попереду, а потім, відкотившись назад, — ту, що позаду. Це може зробити лише дуже кваліфікований гравець.

ВІДПОВІДІ ДО КРОСВОРДУ:

По горизонталі:

5. Друзіна. 6. Павлова. 8. Казанкіна. 11. Роман. 12. Графа. 13. Собко. 16. Пушкін. 17. Вовчок. 21. Нарва. 22. «Марія». 23. Ланка. 26. Баскетбол. 27. Вишивка. 28. Родніна.

По вертикалі:

1. Барвінок. 2. Гончар. 3. «Іванна». 4. Савченко. 7. Ангара. 9. Пахмутова. 10. Коллонтай. 14. Букет. 15. Ужвій. 18. «Кармен». 19. «Катерина». 20. Українка. 24. Байкал. 25. Кошова.

На 1-й стор. обкладинки — спеціальна камера, в якій випробовують щілинний світловод, створений фахівцями Всесоюзного світлотехнічного інституту (див. фоторозворот на стор. 44—45). Фото А. ЗИБІНА та А. ХРУПОВА.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
В. П. КОМІСАРЕНКО
С. В. КУЛЬЧИЦЬКИЙ
В. П. КУХАР
В. Ю. МЕЛЬНИЧЕНКО
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
Ю. М. ПАХОМОВ
Е. А. ПАШИЦЬКИЙ
Я. С. ПІДСТРИГАЧ
А. М. СЕВЕРИН
К. М. СИТНИК
К. С. ТЕРНОВИЙ
О. К. ФЕДОРУК

Редактори відділів:
І. Д. ЛЕПША
В. І. ПУСТОВОЙТ
Н. В. СУКМАНСЬКА
В. Г. ЧОПЕНКО

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 25.12.86.
Підписано до друку 09.02.87.
БФ 36616.
Формат 70×108/16.
Офсетний друк.
7,7 ум. друк. арк.
16,5 ум. фарб. відб.
9,7 облік.-вид. арк.
Тираж 48600 прим.
Зам. 06515.

252047, Київ-47,
вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 441-88-13, 441-88-25, 441-88-09.
Адрес редакции: 252047, Киев-47,
ул. Петра Нестерова, 4.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, проспект Перемоги, 50.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, проспект Победы, 50.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество» (на украинском языке). № 3, 1987 г. Издательство «Радянська Україна»

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад».

Кришталю веселий дзвін

Захоплюють, милують око вишуканістю мереживних малюнків, витонченістю та оригінальністю форм, неповторною красою вази на квіти й фрукти, салатниці, цукерниці, сільнички тощо.

Придбати кришталеві вироби для себе або для подарунку ви зможете в ювелірних, подарункових магазинах та у відповідних відділах універмагів.

УКРЮВЕЛІРТОРГ
УКРАЇНСЬКЕ РЕКЛАМНЕ АГЕНТСТВО

У чарівному світі коралів і морських губок.

Вікно у дивосвіт

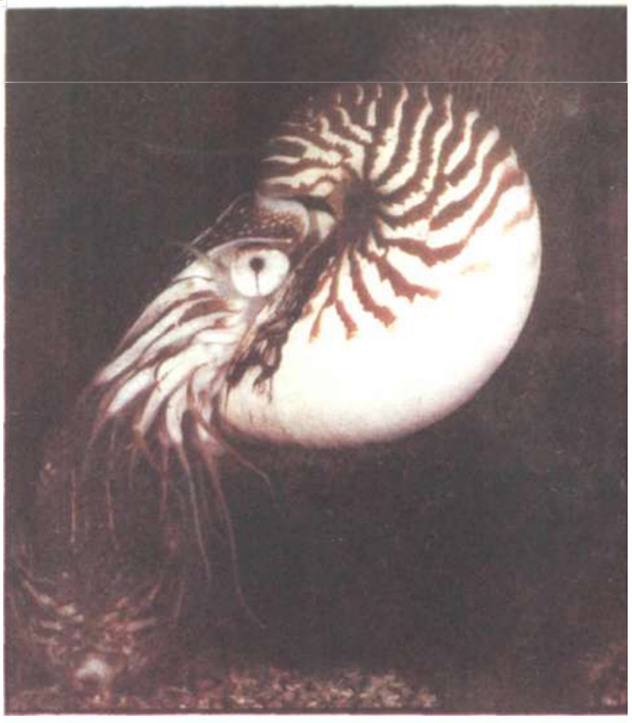
Перловий кораблик

Він же — наутилус, нащадок викопних головоногих молюсків, що колись дрейфували древніми морями та океанами. Були з-поміж них і зовсім крихітні, завбільшки з горошину, і справжні гіганти, розміром з невеличкий танк: таких величезних скойок не мав жоден з морських молюсків. Десь наприкінці мезозою, близько 80 мільйонів років тому, вони раптово вимерли. Зберігся відтоді лише один рід — сучасний наутилус, його ви й бачите на фото. Він не борознить безмежних океанських просторів, як його далекі пращури, а сумирно плаває в тихих тропічних водах південно-західної частини Тихого океану або повільно повзає по дну, чіпляючись щупальцями за нерівності грунту і поїдаючи дрібних рачків.

Наутилус — домосід, живе у перловій скойці і ніколи її не полишає. Вона росте разом із господарем. Це ще один прояв вигадливості природи — як інакше було боронити рід перлових корабликів від численних ворогів упродовж 80 мільйонів років? От і змушений наутилус увесь час добудовувати свою скойку, «підганяючи» під свій розмір. Він росте, поступово просуваючи тіло у прибудовану, більшу від попередньої, камеру. Тепер вона певний час правитиме йому за помешкання, яке молюск відгороджує, будуючи позад себе перетинку.

І так щоразу, коли житло стає затісним. Триває будівництво трохи більше року.

В закінченому вигляді скойка дорослого наутилуса — конічна, закручена в спіраль труба, поділена на камери (їх буває близько 30). Тіло наутилуса сполучається з кожною з них порожнім шнуроподібним відростком — сифоном. За його допомогою тварина регулює вміст камер — своєрідних гідростатичних балонів: виповнює їх водою, коли хоче зануритись, або газом, що піднімає будиночок на поверхню. Рідина і газ зберігаються в камерах під тиском, що убезпечує перловий кораблик від «вибуху» навіть на граничній для нього глибині — 700 метрів. Але молюск воліє



не занурюватись глибше від небезпечної межі.

Хоч яким надійним прихистком є для наутилуса його перловий будиночок, він, проте, не боронить від мисливців за перловими скойками — тварини часто стають здобиччю людей, що виготовляють з перлових корабликів різні прикраси.

Світлана ЯНКО.

Наука і суспільство, 1987, № 3, 1—88.

Ціна 55 коп.
Індекс 74330